

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
Утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

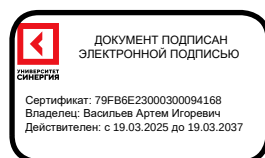
УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Комплект рабочих программ дисциплин (модулей) по основной профессиональной образовательной программе высшего образования

Направление подготовки:
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль):
Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями

Форма обучения:
очная



Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Философские проблемы науки и техники»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	9
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	21
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	23

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Программа дисциплины «Философские проблемы науки и техники» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Изучение дисциплины «Философские проблемы науки и техники» предполагает рассмотрение основных концепций развития науки и техники, моделей научных революций, формирование представления о соотношении традиций и новаций в ходе исторического развития науки и техники, науки и техники в эпоху информационного общества, анализ ключевых феноменов данной эпохи. В рамках дисциплины также рассматривается специфика науки в социокультурном контексте. Особое внимание уделяется выявлению ряда этических факторов, способных влиять на работу инженера-программиста, инженерной этики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» является формирование у обучающихся способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, способности анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, способности определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, способности использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- знать современное состояние философско-методологических исследований науки и техники;
- сформировать представление о взаимодействии науки и техники и путях его исследования, а также о специфике техники и технического знания;
- сформировать знание истории естествознания и техники;
- формировать знание о социальной природе научного и технического знания, научно-технической деятельности, что способствует обогащению мотивационной структуры магистров пониманием гуманистического смысла их деятельности;

- формировать личную заинтересованность магистров в овладении знаниями, умениями и опытом в области философии естествознания и техники путем обращения к тем проблемам, значение которых не вызывает сомнений у студентов: актуальные вопросы современной цивилизации, фундаментальные проблемы научно-технического прогресса, поиск новых стратегий научно-технического развития.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование
следующих компетенций, предусмотренных образовательной
программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			Выпускник должен знать	Выпускник должен уметь	Выпускник должен иметь практический опыт	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.	научно-признанные теории и подходы к изучению научно-технического прогресса, методики исследовательских программ, разработку стратегий научно-технической революции, понятия «информация», «виртуальная реальность», «искусственный интеллект»	выстраивать причинно-следственные связи между нормальными и экстраординарными периодами в развитии и функционировании науки	философского мышления для выработки системного, целостного мировоззрения; социально-политического анализа техники и науки; критического анализа марксистских пост марксистских критик техники.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.	развитие системных и кибернетических представлений в технике, методики «инструментального разума», проблемы компьютерной этики и информационной безопасности.	выстраивать причинно-следственные связи между научно-техническими явлениями, принимать решения по вопросам проблемы ответственности инженера-программиста	принятия решений и разработки стратегий по вопросам современных процессов дифференциации и интеграции наук, разрабатывать новые концепции понимания научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития	
		УК-1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди	эволюцию инженерной деятельности в XX столетии, генезис интеллектуальной среды, предпосылки научно-технического	анализировать роль инженерного мышления в научном творчестве, различать системно-интегративные	соотношения философии техники и философии науки, истории техники, социологии техники, технической политики и	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			Выпускник должен знать	Выпускник должен уметь	Выпускник должен иметь практический опыт	
		них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий и действий при проблемных ситуациях.	прогресса	тенденции в современной науке и технике	философии хозяйства	
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5	УК-5.1. Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь.	этические проблемы и аспекты техники, сущность информационного общества	осмысливать культурно-нравственные аспекты техники, влияние научно-технической революции на общество	анализа культурных, экологических, экономических, технологических, социальных, аксиологических, социокультурных факторов развития научно-технической среды и ее влияния на общество	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-5.2. Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия.	этику инженера-программиста, особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.	выстраивать коммуникацию с другими учащимися в рамках учебного процесса	осуществления коммуникации с представителями различных культур	
		УК-5.3. Владеть способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.	взаимоотношения философско-культурологического и инженерно-технократического направлений в философии техники	анализировать порождаемые развитием информационных технологий разногласия и конфликты	разрешения разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации	
Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.1. Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования	закономерности развития технических наук, влияние когнитивных и социальных факторов на их развитие	анализировать кризис в физике на рубеже веков и его роль в развитии науки XX-XXI века	Интернет-коммуникации, анализа применения современных информационных технологий	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			Выпускник должен знать	Выпускник должен уметь	Выпускник должен иметь практический опыт	
		я своей деятельности на основе самооценки.				
		УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.	основные этапы и историко-культурные предпосылки донаучного осмысления технических познаний человечества в разных культурных традициях	предлагать рациональные пути преодоления современных глобальных кризисов	выделения социокультурных факторов развития научной и инженерной деятельности	
		УК-6.3. Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствованию на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	современные процессы дифференциации и интеграции наук, способы выделения социокультурных факторов развития научной и инженерной деятельности	анализировать осмысление нравственных аспектов техники, выделять проблемы компьютерной этики и информационной безопасности	исследования экологической и социально-гуманитарной экспертизы научно-технических проектов и проблемы междисциплинарной оценки научно-технического развития	
Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает основные положения прикладной информатики и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	понятие, сущность и особенности информационного общества, и сущность понятий интеллектуальный капитал, информатизация; влияние информационного общества, интеллектуального капитала на социально-политическую и культурную сферы жизни общества	-	-	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-6.2. Умеет применять методы и средства прикладной информатики в области получения, передачи, хранения,	методы обработки разных видов информации	-	-	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			Выпускник должен знать	Выпускник должен уметь	Выпускник должен иметь практический опыт	
		переработки и представления информации посредством информационных технологий.				
		ОПК-6.3. Имеет навыки применения методов и средств прикладной информатики в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	инструменты юридического, культурного регулирования деятельности, связанной с информацией	-	-	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ/балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки			
Очная форма												
Тема 1. Основные концепции современного естествознания в философии науки. Философия информации	2	2								12	Доклад-презентация/8 Обсуждение/2 Эссе/10	
Тема 2. Возникновение науки и техники и основные этапы их исторической эволюции											12	Доклад-презентация/8 Обсуждение/2
Тема 3. Предмет и основные проблемы философии техники. Основные методологические подходы к вопросу о сущности техники			2								12	Доклад-презентация/8 Обсуждение/2
Тема 4. Научное познание и инженерия	2	2								12	Доклад-презентация/8 Обсуждение/2	
Тема 5. Философия науки и техники в эпоху информационного общества. Этические проблемы научно-технической деятельности		2								12	Доклад-презентация/8 Обсуждение/2	
Всего:	4	8								60	100 (ТКУ+ПА)	
Контроль, час	36										Экзамен (40 из 100)	
Объем дисциплины (в академических часах)	108											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные концепции современного естествознания в философии науки. Философия информации

Наука как социальный институт. Классификация наук. Наука как профессиональная деятельность. Ученый и научное сообщество. Научная школа. Наука как вид духовного производства. Наука и общество. Формирование научной картины мира и методологии естествознания. Неопозитивистская интерпретация. Концепция роста научного знания К. Поппера. Концепция развития знания И. Лакатоса. Методологические основания его модели: методология исследовательских программ и ее сущность. Развитие научного знания в свете основных идей Т. Куна. Нормальные и экстраординарные периоды в развитии науки. Научная революция как смена парадигм. «Методологический анархизм» П. Фейерабенда. Методологический принцип пролиферации научных теорий. Концепция «неявного знания» М. Полани. Эволюционное представление развития науки у С. Тулмина. Статическая модель структуры науки. Модели генезиса, функционирования и развития науки. Структуралистская концепция науки как попытка объединения статической и динамической моделей науки.

Понятие и сущность информации. Философия информации как отрасль философии. Методы обработки различных видов информации. Понятие и сущность информатики. Методы информатики. Особенности правового регулирования информационной деятельности. Инструменты культурного регулирования деятельности, связанной с информацией.

Тема 2. Возникновение науки и техники и основные этапы их исторической эволюции

Осознание места научных и технических знаний в древних культурах. Историко-культурные предпосылки донаучного осмысления технических познаний человечества в разных культурных традициях. Представление о науке и технике в античной традиции. Первые исследовательские программы античной философии и науки. Пифагорейское учение и платоновская программа развития математики. Философия природы Аристотеля и физическая картина мира. Феномен Архимеда. Предпосылки нового научно-технического мышления в Средние века. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Наука эпохи Возрождения, особенности стиля мышления, основные персоналии и достижения.

Рождение экспериментального естествознания в Новое время. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Р. Бэкон, У. Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим

описанием природы. Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Развитие научного знания в XVIII-XIX веках: персоналии и основные достижения. Дисциплинарное развитие науки в XIX веке. Кризис в физике на рубеже веков и его роль в развитии науки XX века.

Наука XX века: основные достижения и переход к неклассической науке. Научно-техническая революция и ее влияние на характер развития науки в XX веке. Изменение места науки в развитии общества. Социальные последствия научно-технической революции.

Тема 3. Предмет и основные проблемы философии техники. Основные методологические подходы к вопросу о сущности техники

Предмет философии техники: техника как объект и как деятельность. Три аспекта техники: инженерный, антропологический и социальный. Техника как специфическая форма культуры. Исторические предпосылки формирования философии техники. Закономерности развития технических наук. Генезис философии техники: Э. Капп, Ф. Бон, П.К. Энгельмейер. Современные философские концепции техники. Соотношение философии техники и философии науки, истории техники, социологии техники, технической политики и философии хозяйства.

Антропологический подход: техника как органопроекция. Основоположения философии техники Э.Каппа: антропологический критерий и принцип органопроекции. «Философия действия» А.Эспинаса. Технофилософская концепция Ф.Бона. Экзистенциалистский анализ техники у М. Хайдеггера, К. Ясперса и Х. Ортеги-и-Гассета. П. Энгельмейер: анализ технических наук и проектирования. Теологическое обоснование техники Ф. Дессауером. Исследование социальных функций и влияний техники; теории технократии и техногенной цивилизации (Ж. Эллюль, Л. Мэмфорд, Франкфуртская школа). Взаимоотношения философско-культурологического и инженерно-технократического направлений в философии техники.

Социально-политический анализ техники. Марксистские и постмарксистские критики техники. Техника, капитализм и устройство современного общества. Оценка К. Марксом функции и значения техники в развитии капиталистических обществ. Связь техники с идеями эпохи Просвещения и критика «инструментального разума» у Т. Адорно и М. Хоркхаймера. Ю. Хабермас: техника и идеология. Индустриализация культуры и технизация всех сфер жизни современного общества.

Тема 4. Научное познание и инженерия

Научное познание и инженерия как разные виды деятельности, их отличие и специфика. Инженерия, наука и проектирование. Роль инженерного мышления в научном творчестве. Влияние инженерно-

технических знаний на формирование научной картины мира. Научное и инженерное образование. Современный этап развития инженерной деятельности. Типология инженерных и технических знаний. Формирование неклассических научно-технических дисциплин. Переход к проектированию сложных комплексов, включающих технические подсистемы, человека, природную среду, инфраструктурные компоненты. Особенности современных нетрадиционных видов инженерии и проектирования. Эволюция инженерной и проектировочной деятельности в XX столетии. Развитие информатики. Развитие программной инженерии. Роль современных системных представлений в развитии технических наук. Проверимость как один из критериев научного знания. Социальная оценка техники. Научная и техническая рациональность и иррациональные последствия науднотехнического прогресса. Исследование социальных функций и влияний техники; теория технократии и техногенной цивилизации. Функции и основные формы инженерной деятельности.

Тема 5. Философия науки и техники в эпоху информационного общества. Этические проблемы научно-технической деятельности

Новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития. Взаимодействие науки с внеаудными видами знания. Знание и вера как фундаментальные опыты человечества. Закономерности развития технических наук. Методы системной инженерии. Влияние когнитивных и социальных факторов на их развитие. Понятие и сущность информационного общества. Процесс информатизации общества как совокупность трех взаимосвязанных процессов: медиатизации, компьютеризации, интеллектуализации. «Информационное общество» по Ф. Махлупу, Й. Масуда, Д. Беллу. «Третья волна» Тоффлера.

Формирование информационного общества в ходе научно-технологической революции. Понятия «информация», «виртуальная реальность», «искусственный интеллект». Интеллектуальный капитал и его влияние на социально-политическую и культурную жизнь общества.

Развитие системных и кибернетических представлений в технике: особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования. Основные компоненты и качества техносферы, противоречивость ее влияния на общество. Технический оптимизм и технический пессимизм. Перспективы развития информационных технологий. Интернет как фактор формирования информационного общества. Интернет и научное знание.

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Проблема выделения социокультурных факторов развития научной и инженерной

деятельности. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Проблема новых стратегий научно-технического развития. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике. Проблема междисциплинарной оценки научно-технического развития. Влияние четвертой промышленной революции на общественное сознание. Феномен информационной среды как неотъемлемый фактор развития современного общества.

Этические проблемы и аспекты техники. Осмысление нравственных аспектов техники в русской и западноевропейской философии. Критика концепции технологического детерминизма. Проблемы социальной оценки техники и ее последствий. Современные дискуссии по проблемам ответственности в технике. Технический прогресс и понятие «коллективная ответственность». Проблемы компьютерной этики и информационной безопасности. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Проблема ответственности инженера-программиста и инженерная этика.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также

подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов одногруппников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты. Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались. При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по докладу-презентации и его обсуждению

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.
2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).
3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.
4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда.

Практические советы по подготовке презентации:

- готовьте отдельно: печатный текст, слайды (10-15), раздаточный материал;

- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего;

- план сообщения;

- краткие выводы из всего сказанного;

- список использованных источников.

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;

- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;

- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);

- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;

- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;

- живую интересную форму изложения;

- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность

подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Обсуждение целенаправленного конкретного вопроса, сопровождающееся, обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Групповое обсуждение. Для его проведения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия.

Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания.

Для проведения обсуждения необходимо:

1. Выбрать тему, ее может предложить, как преподаватель, так и студенты.
2. Выделить проблематику. Обозначить основные спорные вопросы.
3. Рассмотреть, исторические и современные подходы по выбранной теме.
4. Подобрать литературу.
5. Выписать тезисы.
6. Проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы,

обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий: причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

***Навигация для обучающихся по
самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины***

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Основные концепции современного естествознания в философии науки. Философия информации</i>	Неопозитивистская интерпретация. Концепция роста научного знания К. Поппера. Концепция развития знания И. Лакатоса. «Методологический анархизм» П. Фейерабенда. Методологический принцип пролиферации научных теорий. Концепция «неявного знания» М. Полани. Эволюционное представление развития науки у С. Тулмина.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада-презентации, Подготовка к обсуждению, Подготовка эссе	Доклад-презентация Обсуждение Эссе
<i>Тема 2. Возникновение науки и техники и основные этапы их исторической эволюции</i>	Пифагорейское учение и платоновская программа развития математики. Наука эпохи Возрождения, особенности стиля мышления, основные персоналии и достижения. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт. Изменение места науки в развитии общества. Социальные последствия научно-технической революции.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада-презентации, Подготовка к обсуждению	Доклад-презентация Обсуждение
<i>Тема 3. Предмет и основные проблемы философии техники. Основные методологические подходы к вопросу о сущности техники</i>	Генезис философии техники: Э. Капп, Ф. Бон, П.К. Энгельмейер. Основоположения философии техники Э.Каппа: антропологический	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада-презентации, Подготовка к обсуждению,	Доклад-презентация Обсуждение

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
	критерий и принцип органопроекции. «Философия действия» А. Эспинаса. Технофилософская концепция Ф.Бона. Экзистенциалистский анализ техники у М. Хайдеггера, К. Ясперса и Х. Ортеги-и-Гассета. П. Энгельмейер: анализ технических наук и проектирования. Теологическое обоснование техники Ф. Дессауером. Оценка К. Марксом функции и значения техники в развитии капиталистических обществ. Связь техники с идеями эпохи Просвещения и критика «инструментального разума» у Т. Адорно и М. Хоркхаймера. Ю. Хабермас: техника и идеология.		
<i>Тема 4. Научное познание и инженерия</i>	Научное и инженерное образование. Формирование неклассических научно-технических дисциплин. Особенности современных нетрадиционных видов инженерии и проектирования.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада-презентации, Подготовка к обсуждению	Доклад-презентация Обсуждение
<i>Тема 5. Философия науки и техники в эпоху информационного общества. Этические проблемы научно-технической деятельности</i>	Критика концепции технологического детерминизма. Современные дискуссии по проблемам ответственности в технике. Проблема выделения социокультурных	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада-презентации, Подготовка к обсуждению	Доклад-презентация Обсуждение

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
	факторов развития научной и инженерной деятельности. Новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Шаповалов, В. Ф. Философские проблемы науки и техники : учебник для вузов / В. Ф. Шаповалов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09037-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/>

Дополнительная литература:

1. Канке, В. А. Философские проблемы науки и техники : учебник и практикум для вузов / В. А. Канке. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 288 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5951-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469714>
2. Философия науки : учебник для вузов / А. И. Липкин [и др.] ; под редакцией А. И. Липкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 512 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01198-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469019>

3.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Национальная философская энциклопедия	http://terme.ru
2.	Философский портал	http://www.philosophy.ru
3.	Электронная библиотека по философии	http://filosof.historic.ru
4.	Институт развития информационного общества	https://iis.ru/
5.	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации	https://digital.gov.ru/ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Эссе	10-8 – грамотное использование историко-правовой терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 7-5 – грамотное использование историко-правовой терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 4-1 – грамотное использование философской терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
2.	Доклад-презентация	8-5 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование философской терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 4-1 – некорректное оформление либо отсутствие презентации, грамотное использование философской терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии.
3.	Обсуждение	2 – активное участие в дискуссии, обсуждение 2 и более выступлений, точка зрения аргументирована и обоснована; 1 – обсуждение 1 выступления, ответы построены в основном логично, недостаточная аргументация.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Примерная тематика эссе:

1. Сциентизм и антисциентизм как типы осмысления науки в системе мировоззренческой ориентации.
2. Особенности эмпиристского идеала научности, его проявление в психологии.
3. Особенности рационалистического идеала научности, его проявление в психологии.
4. Понятие парадигмы в философии науки Томаса Куна.
5. Фаллибилизм и гипотетизм как основание критического рационализма Карла Поппера.
6. Структура исследовательских программ в концепции развития знания И.Лакатоса.
7. Особенности концепции истины в классической философии науки.
8. Особенности развития науки в философии методологического анархизма П.Фейерабенда.
9. Синергетическая картина мира и ее значение в современной науке.
10. Основные модели объяснения в науке и специфика их применения в социальных науках.

Примерная тематика докладов-презентаций:

1. Наука как социокультурный феномен.
2. Возникновение науки. Наука и практика.
3. Классификация наук и проблема периодизации истории науки.
4. Понятие научной рациональности, научной картины мира, научной парадигмы
5. Исторические типы научной рациональности: общая характеристика.
6. Основные модели динамики научного знания (кумулятивизм и антикумулятивизм, интернализм и экстернализм).
7. Научное знание как система, его особенности и структура.
8. Проблема возникновения науки. Основные этапы развития науки.
9. Античная наука: социально-исторические условия и особенности.
10. Социально-исторические предпосылки и специфические черты средневековой науки.
11. Рождение экспериментального естествознания в Новое время. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре.
12. Сущностные черты классической науки.
13. Неклассическая наука и ее особенности.
14. Постнеклассическая наука. Основные тенденции формирования науки будущего.
15. Концепция науки в «первом» позитивизме
16. Неопозитивистские представления о научном знании: общая характеристика.

17. Концепция науки и ее развития в работах К. Поппера.
18. Модель науки в книге Т. Куна «Структура научных революций».
19. Концепция методологии научно-исследовательских программ И. Лакатоса.
20. Концепция «неявного знания» М. Полани.
21. «Методологический анархизм» П. Фейерабенда.
22. Современные проблемы теории научного познания.
23. Метатеоретический уровень научного знания и его структура.
24. Гипотеза как форма развития научного знания.
25. Эксперимент, его виды и функции в научном познании.
26. Индукция как метод научного познания. Индукция и вероятность.
27. Дедукция как метод науки и его функции.
28. Моделирование как метод научного познания. Метод математической гипотезы.
29. Интерпретация как метод научного познания. Ее функции и виды.
30. Системный метод познания в науке. Требования системного метода.
31. Этические проблемы науки.
32. Свобода научных исследований и социальная ответственность ученого.
33. Преемственность в развитии научного знания.
34. Продуктивное воображение и когнитивное творчество в науке.
35. Научная картина мира и ее эволюция.
36. Современная научная картина мира.
37. Наука и глобальные проблемы современного человечества.
38. Наука как основа инновационной системы современного общества.
39. Процесс информатизации общества как совокупность трех взаимосвязанных процессов: медиатизации, компьютеризации, интеллектуализации.
40. «Информационное общество» по Ф. Махлупу, Й. Масуда, Д. Беллу. «Третья волна» Тоффлера.
41. Развитие системных и кибернетических представлений в технике: особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.
42. Основные компоненты и качества техносферы, противоречивость ее влияния на общество.
43. Технический оптимизм и технический пессимизм. Перспективы развития информационных технологий.
44. Интернет как фактор формирования информационного общества.
45. Интернет и научное знание.

46. Этика инженера-программиста.
47. Проблемы информационной безопасности.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-10 баллов Задание 2: 0-10 баллов Задание 3: 0-20 баллов Суммарное количество баллов с учетом ТКУ -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа:

1. Знание и познание. Обыденное и научное знание.
2. Возникновение науки. Научное знание как система.
3. Наука и мировоззрение. Наука и мифология. Наука и религия.
4. Модели реальности и научная картина мира. Объективное и субъективное в научном исследовании.
5. Закономерности развития науки. Дифференциация и интеграция наук. Преемственность в развитии научных знаний. Традиции и новаторство в науке.
6. Классификация наук.
7. Наука как социальный институт.

8. Наука как профессиональная деятельность. Ученый и научное сообщество. Научная школа.

9. Теоретическое и прикладное знание. Эмпирический и теоретический уровни знания.

10. Особенности эмпирического познания и его формы.

11. Специфика теоретического познания и его формы. Взаимосвязь различных уровней познания. Рационализм и эмпиризм.

12. Чувственное и рациональное познание. Формы чувственного и рационального познания. Сенсуализм и рационализм.

13. Понятие. Определение. Научный факт.

14. Структура и функции научной теории. Понятие закона. Виды законов. Особенности законов социального развития.

15. Взаимодействие наук и их методов. Дифференциация и интеграция наук как общесоциологическая закономерность.

16. Структура научных революций. Научные парадигмы (Т. Кун).

17. Эволюционное и революционное развитие науки. Научные революции. Научный прогресс и научные революции.

18. Понятие методологии. Частнонаучная методология. Методология и метод. Методы научного познания и их классификация.

19. Методы эмпирического исследования.

20. Методы теоретического исследования. Общенаучные и частные методы исследования. Взаимодействие методов научного исследования.

21. Функции и основные формы инженерной деятельности

22. Закономерности развития технических и информационных наук.

23. Сущность «искусственного интеллекта», его возможности и потенциальные опасности.

24. Понятие и сущность «виртуальной реальности»

25. Проблема информационной безопасности.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте предпосылки нового научно-технического мышления в Средние века.

2. Охарактеризуйте основные достижения науки XX века и переход к неклассической науке.

3. Охарактеризуйте предмет, основные сферы и главную задачу философии техники.

4. Охарактеризуйте структуру и функции техники. Многоаспектность современной техники.

5. Проанализируйте проблемы компьютерной этики и информационной безопасности. Приведите примеры угроз, связанных с защитой информации.

6. Охарактеризуйте философские проблемы соотношения искусственного и естественного в технике.

7. Охарактеризуйте функционирование техники как процесс реализации социальных потребностей.

8. Охарактеризуйте историческую эволюцию взаимоотношения техники и науки.

9. Охарактеризуйте основные подходы к рассмотрению философии техники. Приведите примеры.

10. Охарактеризуйте размышления о технике Э.Каппа.

11. Охарактеризуйте технофилософскую концепцию Ф.Бона.

12. Охарактеризуйте философию техники П.К. Энгельмейера.

13. Охарактеризуйте особенности подхода к технике в современной западной философии.

14. Охарактеризуйте теологическое обоснование техники Ф. Дессауэра.

15. Проанализируйте оценку К. Марксом функции и значения техники в развитии капиталистических обществ.

16. Охарактеризуйте связь техники с идеями эпохи Просвещения и критика «инструментального разума» у Т. Адорно и М. Хоркхаймера.

17. Охарактеризуйте размышления о технике Ю. Хабермаса.

18. Охарактеризуйте социальную ответственность инженера. Приведите примеры.

19. Охарактеризуйте процесс формирования информационного общества. Выявите различия между традиционным и информационным обществом.

20. Охарактеризуйте интеллектуальную среду в современном мире. Приведите примеры.

21. Охарактеризуйте особенности техногенной цивилизации. Приведите примеры.

22. Охарактеризуйте научную и техническую рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса. Приведите примеры.

23. Охарактеризуйте основные функции и формы инженерной деятельности.

24. Охарактеризуйте особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.

25. Проанализируйте генезис и развитие техники. Определите критерии развития, основные исторические этапы, влияние социокультурных факторов.

Задания 3 типа

1. Идеологи концепции информационного общества выделяли следующие этапы в развитии общества:

1-й этап: традиционное (или доиндустриальное) общество: доминировало производство продуктов сельского хозяйства, основанное на использовании ручного труда и мускульной силы животных, а также ремесленничество;

2-й этап: индустриальное общество: с XVII века, главная

экономическая

характеристика – промышленное производство;

3-й этап: постиндустриальное общество: с середины XX века, главная характеристика – приоритетное развитие сферы услуг, которые начинают превалировать над объемами промышленного производства и производства сельскохозяйственной продукции;

4-й этап: (на базе постиндустриального) информационное общество: производство информационных продуктов и оказание информационных услуг преобладает над всеми другими видами социально-экономической активности людей. По Д. Беллу, ведущее значение придается интеллектуальным технологиям, производству не вещей, а знаний и обеспечивающих успех социальных практик. Переход к постиндустриальному обществу характеризуется тем, что с наступлением компьютерной эпохи отпадает необходимость в жесткой фиксации рабочего места. Сегодня только так называемые развитые страны начинают переход к информационному обществу.

По каким признакам можно определить, что страна перешла на четвертый этап?

2. В 1962 г. экономист Ф. Махлуп использовал термин «индустрия знания», в 1969 г. также экономист, теоретик менеджмента П. Друкер говорил об «обществе знания», с 70-х годов стал входить в оборот термин «информационное общество», с 90-х – М. Кастельс в своей работе «Галактика Интернет» говорит уже о «сетевом обществе».

В чем, на Ваш взгляд, основное различие в понимании данных терминов? Обоснуйте Вашу точку зрения.

3. Академик А. Д. Урсул, считал, что информатизация общества является стратегическим фактором развития цивилизации, который благодаря особым свойствам информации дает человечеству определенные шансы решить глобальные проблемы и перейти к новой парадигме устойчивого и безопасного развития.

Объясните, почему Урсул считал, что информатизация общества необходима для его именно безопасного развития? В чем состоит фактор безопасности?

4. Интернет (от лат. inter – между и англ. net – сеть) – глобальная, всемирная компьютерная сеть. Интернет часто упоминается как Всемирная паутина (World Wide Web, WWW), глобальная паутина.

Интернет с позиции синергетики представляет собой пример самоорганизации. В результате развития произошло отчуждение интернета (термин К. Маркса) от его создателей. Сегодня интернет неподконтролен никому. Трудно (или практически невозможно) прогнозировать, куда будет идти (содержательно) его дальнейшее развитие. Интернет с позиции диалектики иллюстрирует скачок по

закону перехода количественных изменений в качественные: в результате накопления научнотехнических знаний (количество) произошел скачок в развитии информационных технологий и образовалась качественно новая информационная среда.

Интернет представляет и транслирует виртуальную реальность. Он, с одной стороны, отражает реальный мир и, с другой, конструирует нереальное и даже невозможное.

В чем, на Ваш взгляд состоит это «нереальное и невозможное»? Ответ обоснуйте.

5. В нашей стране в 70-80-е годы прошлого века советские ученые поднимали тему этики и техники. Выходят работы Е. А. Шаповалова «Общество и инженер», «Инженерная этика» В. Г. Нестерова, И. Б. Иткина, Н. П. Соколовой, в которых делаются акценты на ответственности инженера за социальные, экономические, экологические последствия своих действий, а также на ответственности ученого перед коллегами и обществом.

Постепенно вырабатываются нормы профессиональной этики инженера

или Кодекс инженера, в котором прописаны требования к его деятельности:

- работать добросовестно;
- создавать устройства, приносящие пользу и не наносящие вреда;
- нести ответственность за результаты своей деятельности и др.

Проанализируйте, изменился ли Кодекс инженера (ответственность инженера) в современном мире? Если да, то как. Ответ обоснуйте.

6. Первой технической наукой можно считать механику. Крупный советский ученый, механик, автор многих учебников С. М. Тарг определяет механику так: «Механика... – наука, посвящённая решению любых задач, связанных с изучением движения или равновесия тех или иных материальных тел и происходящих... взаимодействий между телами. Теоретическая механика ... общие законы движения и взаимодействия материальных тел. Другую часть механики составляют технические дисциплины, посвящённые проектированию и расчёту... сооружений, двигателей, механизмов и машин или их частей (деталей)». Ясно, что как техническая наука механика выступает в качестве этой самой «другой части».

Определите, чем информатика отличается от механики – это синонимичная концепция или абсолютно индивидуальные, независимые феномены?

7. Техническое знание не может существовать без человека, его активной деятельности. Цели технических наук: эффективность, эксплуатационная надежность.

Объясните, является ли в таком случае техническое знание объективным?

8. Слово «техника» происходит от греч. *technē* («технэ») – «умение», «ремесло», «искусство», то есть нечто, сделанное совершенным образом. Как можно заметить, в том понимании ремесло и искусство не

разграничивались, были синонимичными словами. Это связано с тем, что ремесло – это всегда ручная работа над обработкой материала (например, изготовление кувшина) и никогда у мастера две вещи не получатся одинаковыми.

Если результат труда уникален, как и произведения великих архитекторов, художников, музыкантов, то можно ли считать, что это искусство? Ответ обоснуйте.

9. Техника появилась тогда же, когда появился человек. В отличие от животных, которые также способны использовать «орудия», то есть предметы, найденные в природе (камень, палку и т.п.), человек с помощью орудий труда существенно преобразует природу. Кроме того, люди без использования орудий выжить не смогут. В Каменном веке (2 млн лет – конец 4-го тыс. до н. э.) первыми орудиями были ножи, пилы, топоры, молотки и др. Примерно около 10 тыс. лет до н.э. использовались уже механизмы: лук и стрелы.

Наука возникла в XVII веке в Западной Европе (хотя есть несколько подходов к вопросу о времени возникновения науки, исходя из разных точек зрения на то, что понимать под наукой). Первая наука Нового времени – естествознание, или естественно-научное знание. Постепенно оно разделяется на физику, химию, биологию и другие естественные науки. Процесс «отпочкования» наук происходит и по сей день.

Проанализируйте приведенные выше факты и определите, что возникло раньше: наука или техника? Ответ обоснуйте.

10. Советский философ, специалист по информатизации общества А. И. Ракитов в книге «Философия компьютерной революции» выдвигает концепцию «информационной эпистемологии». Он рассматривает процесс познания и мышления под углом зрения «инженерного фундаментализма» как процесс машинной трансформации информации.

Как, на Ваш взгляд, осуществляется машинное понимание и взаимопонимание машины и человека? В чем сущность инженерного подхода к познавательной деятельности?

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Математическое моделирование»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины Математическое моделирование составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Изучение дисциплины Математическое моделирование ориентировано на получение обучающимися базовых понятий и представлений в области универсальной методологии исследования объектов и процессов различной природы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся базовой системы знаний, умений и практического опыта в области математического моделирования сложных информационных систем, а также современных наукоёмких компьютерных технологий, использующих средства моделирования, анализа и оценки систем и проектов, в том числе в условиях неопределённости и рисков.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания методического инструментария проведения математического моделирования сложных систем для их анализа и синтеза;
- сформировать умения построения математических моделей, систем для изучения их динамических характеристик;
- формирование умения и практического опыта проведения оценки качества функционирования сложной динамической системы с помощью математической модели;
- сформировать знания современных подходов к компьютерному моделированию систем и процессов, а также умения и практический опыт их применения в профессиональной деятельности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование
следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе- тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК -1	ОПК-1.1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	основы теории систем и системного анализа.	давать методологическое обоснование научного исследования.	формализации описания моделей.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия Лабораторные работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	свойства систем и подсистем, возможности и принципы построения математических моделей, виды математического моделирования, основные задачи, решаемые с помощью моделей	применять модели различного типа для оценки параметров систем и анализировать результаты.	формализованной постановки задачи для проведения эксперимента.	
		ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	о математическом моделировании как методе, реализующем системные принципы исследования сложных систем, особенности объектов моделирования и методики экспериментальной оценки их свойств.	ставить задачи для моделирования; проводить моделирование процессов и систем на основе метода статистических испытаний.	имитационного моделирования для оценки параметров исследуемых систем.	
Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение	ОПК -5	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и	современные подходы к компьютерному моделированию систем.	выбирать и применять специальные средства конструктора для проверки	использования интерфейса конструктора моделей	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия Лабораторные

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
информационных и автоматизированных систем		автоматизированных систем.		описания и генерации программного кода.		работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	концепции высокоуровневого описания имитационной модели с помощью конструктора	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательских работ, требующих использования средств математического моделирования; применять методы модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных систем	приемами отбора и применения математических знаний, в том числе из новых областей математики; разработки программного обеспечения информационных систем	
		ОПК-5.3. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	способы программирования приложений и создавать программные прототипы решения прикладных задач	выбирать программное и аппаратное обеспечение для решения задач математического моделирования; программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	методами программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач	
Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7	ОПК-7.1. Знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решения (ЛПР).	формулировать требования ЛПР к ИС; формализовать процесс обоснования и принятия решений	формулирования требований к ИС.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия Лабораторные работы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-7.2. Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза	методы группового принятия решений; методы исполнения решений на различных этапах цикла	выбирать инструментальный для каждого этапа принятия решения	разработки отдельных элементов ИС, оценки вариантов последующих закупок ИКТ для внедрения и	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компе- тенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	принятия решений, возможности ИС.		эксплуатации ИС.	
		ОПК-7.3. Имеет навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	критерии выбора инструментов ИС; классификацию задач и условий принятия решений.	использовать инструментарий мониторинга исполнения решений	применения компьютерных технологий для анализа социально-экономических задач и процессов	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Моделирование стохастических систем.	2		2			8				32	Отчет по лабораторному практикуму/ 15 Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 2. Моделирование марковских процессов и сетей массового обслуживания	4		2			8				32	Отчет по лабораторному практикуму/ 15 Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 3. Имитационное моделирование дискретных систем управления и обработки информации.	4		2			8				32	Отчет по лабораторному практикуму/ 15 Отчет по практикуму по решению задач/10
Тема 4. Модели оценивания показателей поведения систем в различных условиях.	2		2			8				32	Отчет по лабораторному практикуму/ 15 Отчет по практикуму по решению задач/10
Всего:	12		8			32				128	100
Контроль, час	36										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	216										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Моделирование стохастических систем

Случайные события и процессы. Моделирование стохастических систем. Общее описание процессов массового обслуживания. Случайный характер поступления заявок и обслуживания. Формула Пуассона. Проверка гипотез. Аппроксимация потоков в системах теоретическими распределениями, цели и методы. Продолжительность обслуживания. Система с одним каналом обслуживания и неограниченной очередью. Среднее число заявок в очереди. Среднее время ожидания. Определение числа заявок в системе в любой момент времени. Формула Поллачека-Хинчина. Анализ на чувствительность. Процедура оптимизации.

Тема 2. Моделирование марковских процессов и сетей массового обслуживания

Марковские процессы. Классификация. Граф состояний и переходов. Уравнения Колмогорова. Стационарный режим. Процессы размножения и гибели. Одноканальная модель с отказами. Модели с несколькими каналами обслуживания. Формулы Эрланга. Системы с очередями. Замкнута система. Линейные стохастические сети. Интенсивности потоков заявок. Структура сети. Потоки в разомкнутой (открытой) сети. Замкнутые сети. Потоки в замкнутой сети. Максимальная интенсивность в замкнутой сети. Время пребывания в разомкнутой сети. Время пребывания в замкнутой сети.

Тема 3. Имитационное моделирование дискретных систем управления и обработки информации

Структурно-функциональный анализ сложных систем и деловых процессов. Применение программных средств моделирования сложных систем. Моделирование по методу статистических испытаний. Имитационное моделирование. Основные объекты компьютерной модели. Имитация случайных величин и случайных событий. Моделирование ресурсоёмких процессов в сложных системах. Информационные технологии компьютерного моделирования систем. Компьютерные модели для оптимизации потерь и затрат в производственной системе (на предприятии). Моделирующие комплексы. Планирование модельных экспериментов, стратегическое и тактическое планирование. Постановки задач, принципы, теоретический базис. Отсеивающий эксперимент, методы планирования.

Тема 4. Модели оценивания показателей поведения систем в различных условиях

Аналитические модели сложных систем. Обобщенная математическая модель сложной системы, частные и обобщенные показатели. Модели принятия решений. Качественные модели оценивания. Шкалы. Экспертные модели, метод анализа иерархий. Количественный

анализ. Графовые модели структурной оптимизации. Сетевые модели, модель сетевого планирования и управления, метод критического пути. Вероятностная модель. Методы статистического моделирования в решении графовых моделей. Сети Петри, поведенческие свойства модели. Граф достижимости и алгебраический метод нахождения свойств сети. Модели на основе концепции потока работ.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, практикум по решению задач, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума

1. Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

2. Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума.

3. Выполнение заданий практикума.

4. Подготовка отчета в соответствии с требованиями.

5. Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет).

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума по решению задач:

1) вступительное слово преподавателя по тематике занятия и типам задач, которые будут решаться в процессе занятия;

Пп. 2-6 выполняются по каждой задаче плана текущего занятия.

2) постановка задачи, пояснения (примеры) возможных практических ситуаций и проблемных областей, для которых может возникнуть необходимость в решении задачи (преподаватель);

3) выступление обучающихся с предложениями подходов к решению задачи;

4) обсуждение предложений;

5) решение задачи (в зависимости от задачи – совместное или самостоятельно каждым студентом);

6) обсуждение полученных результатов, выводы;

7) оформление результатов практикума в соответствии с рекомендациями преподавателя;

8) общие выводы по итогам занятия (преподаватель).

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Моделирование стохастических систем.</i>	Регулирование интенсивности обслуживания. Относительные приоритеты в коммуникационных системах. Вычислительные системы с разделением времени. Закон сохранения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму. Подготовка к практикуму по решению задач,	Подготовка к защите отчётов по лабораторному практикуму и практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
		подготовка отчёта по практикуму	
<i>Тема 2. Моделирование марковских процессов и сетей массового обслуживания</i>	Линейные стохастические сети. Интенсивности потоков заявок. Структура сети. Потоки в разомкнутой (открытой) сети. Замкнутые сети. Потоки в замкнутой сети. Максимальная интенсивность в замкнутой сети. Время пребывания в разомкнутой сети. Время пребывания в замкнутой сети.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму	Подготовка к защите отчётов по лабораторному практикуму и практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Имитационное моделирование дискретных систем управления и обработки информации.</i>	Компьютерные модели для оптимизации потерь и затрат в производственной системе (на предприятии).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму	Подготовка к защите отчётов по лабораторному практикуму и практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Модели оценивания показателей поведения систем в различных условиях.</i>	Сети Петри, поведенческие свойства модели. Граф достижимости и алгебраический метод нахождения свойств сети.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму. Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму	Подготовка к защите отчётов по лабораторному практикуму и практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. – 5-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 644 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Акопов, А. С. Имитационное моделирование : учебник и практикум для вузов / А. С. Акопов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02528-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468919> (дата обращения: 03.12.2021).

Дополнительная литература:

1. Попов, А. М. Экономико-математические методы и модели : учебник для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под общей редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 345 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14867-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/484234> (дата обращения: 03.12.2021).

2. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488173> (дата обращения: 03.12.2021).

3. Моделирование систем: подходы и методы : учебное пособие / В. Н. Волкова, Г. В. Горелова, В. Н. Козлов [и др.] ; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. — Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2013. — 568 с. : схем., ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/>

4. Мешечкин, В. В. Имитационное моделирование : учебное пособие : [16+] / В. В. Мешечкин, М. В. Косенкова. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. — 116 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/>

5. Салмина, Н. Ю. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н. Ю. Салмина ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). — Томск : ТУСУР, 2015. — 118 с. : схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Тексты книг по имитационному моделированию	http://mirknig.com/knigi/guman_nauki/1181195826-imitacionnoe-modelirovanie-yekonomicheskix.html
2.	Система AnyLogic (Официальный	http://www.anylogic.ru/

№	Наименование ресурса	Ссылка
	сайт)	
3.	Система моделирования Арена (Официальный сайт)	https://www.arenasimulation.com
4.	Система моделирования GPSS(Официальный сайт)	http://www.gpss.ru
5.	Сайт журнала Прикладная информатика	http://www.appliedinformatics.ru/

6.3 Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
 - GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
 - Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)
- электронно-библиотечная система:**
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
 - Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>
- современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
 - Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
 - Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	15-12 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 11-9 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 8-6 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5-1 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно и/или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Практикум по решению задач	10-8 – студент проявил хорошую подготовленность к занятиям, активно работал на занятии, выступал с предложениями, самостоятельно и правильно выполнил решение, сделал верные и аргументированные выводы, хорошо отвечал на поставленные вопросы; работа и отчет выполнены в срок 7-6 – студент проявил подготовленность к занятиям, самостоятельно и правильно выполнил решение, сделал верные и аргументированные выводы, хорошо отвечал на поставленные вопросы, однако, активность во время занятия не была вполне достаточная; работа и отчет выполнены в срок 5-4 – студент посредственно подготовлен к занятиям, решение выполнил самостоятельно, но с ошибками, сделал верные и аргументированные выводы, хорошо отвечал на поставленные вопросы, однако активность во время занятия недостаточная; работа или отчет выполнены в срок, 3-1 – студент плохо подготовлен, самостоятельно задачи не решил или решил только частично, решение содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют, работа и/или отчет выполнены в срок,

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторным практикумам:

Лабораторный практикум № 1. Оценка параметров системы массового обслуживания (Моделирование систем массового обслуживания.).

1. Расчет параметров по данным наблюдения.
2. Анализ показателей.

Лабораторный практикум № 2. Аппроксимация данных наблюдения случайных зависимостей теоретическими

распределениями (Моделирование сетей массового обслуживания).

1. Аппроксимация распределений на основе проверки статистических гипотез
2. Анализ зависимостей.

Лабораторный практикум № 3. Нахождение вероятностей состояний замкнутой системы (Имитационное моделирование дискретных систем управления и обработки информации).

1. Расчет вероятностей на основе модели гибели и размножения.
2. Расчет вероятностей на основе имитационной модели.

Лабораторный практикум № 4. Расчет показателей модели сетевого планирования (Моделирование поведения систем в условиях рисков).

1. Расчет показателей детерминированной модели методом критического пути
2. Расчет показателей вероятностной модели методом PERT.

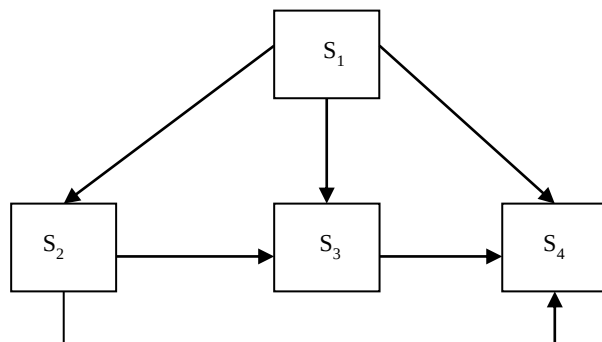
Типовые задания к практикумам по решению задач:

1. Вокзал имеет три платформы для местных поездов. В среднем за сутки к каждой платформе подходит 40 поездов. Среднее время стоянки у платформы составляет 4 мин. Определить характеристики вокзала.

2. По шоссе мимо наблюдателя движется в одном направлении простейший поток машин. Известно, что вероятность отсутствия машин в течение 5 минут равна 0,5. Требуется найти вероятность того, что за 10 минут мимо наблюдателя пройдет не более двух машин.

3. Компьютерный класс связан с каналом Интернет через 5-канальный концентратор. Интенсивности передачи данных по каждому из 10 каналов равны соответственно 541 бит/с, 110 бит/с, 44 бит/с, 171 бит/с, 356 бит/с. Поток данных подчиняется пуассоновскому закону распределения. Определить интенсивность передачи данных в канале Интернет.

4. Постройте матрицу переходов и определите вероятности состояний через три шага процесса для системы, описываемой следующим ГСП:



Вероятности переходов имеют следующие значения $P_{12}=0,3$; $P_{13}=0,4$; $P_{23}=0,1$; $P_{24}=0,2$; $P_{25}=0,3$; $P_{45}=0,3$; $P_{53}=0,2$.

1) Устройство S состоит из двух узлов A и B , каждый из которых в процессе работы может отказывать. Возможны следующие состояния системы:

S_1 – оба узла работают,

S_2 – узел A отказал, B работает;

S_3 – узел B отказал, A работает;

S_4 – оба узла отказали.

Постройте ГСП системы (для двух случаев: возможность и невозможность одновременного выхода из строя обоих узлов).

2) Постройте ГСП для нахождения вероятностей состояния системы, узлы которой разнотипны, т.е., характеризуются разными значениями λ и μ . Число узлов положите равным 3, значения λ и μ задайте произвольно. Проведите расчет предельных вероятностей.

3) Постройте граф зарядки Pilgrim-модели для случая, когда имитируется работа нескольких групп однородных пользователей (необходимо дать несколько вариантов и пояснить достоинства и недостатки каждого).

4) В типографию с тремя множительными аппаратами поступают заказы от соседних предприятий на размножение рабочей документации. Если все аппараты заняты, то вновь поступающий заказ не принимается. Среднее время работы с одним заказом составляет 2 часа. Интенсивность потока – 0,5 заявки в час. Необходимо найти предельные вероятности состояний и показатели эффективности работы типографии.

5) Для предыдущей задачи необходимо предложить решение в виде имитационной модели (дать граф Pilgrim-модели и необходимые пояснения в виде C++-инструкций).

6) В справочную железнодорожного вокзала поступают телефонные запросы с интенсивностью 80 заявок в час. Оператор справочной отвечает на поступивший звонок в среднем 0,7 мин. Если оператор занят, клиенту выдается сообщение "Ждите ответа", запрос становится в очередь, длина которой не превышает 4 запросов. Дайте оценку работы справочной и вариант ее реорганизации.

7) Интенсивность потока автомашин, перевозящих грузы и подлежащих прохождению таможенного контроля, составляет 50 автомашин в сутки. Среднее время таможенной обработки на терминале одной автомашины составляет 2,8 часа. Максимальная очередь на прохождение таможенного контроля должна быть не более 8 автомашин. Определить, какое количество терминалов надо открыть на таможне, чтобы вероятность простоя автомашин была минимальна.

8) На вход информационной системы с отказами, состоящей из четырех серверов, поступает входящий поток с интенсивностью 6 запросов

в минуту. Один сервер затрачивает на обслуживание 20 с. Руководство хочет заменить четыре сервера на один с четырехкратной производительностью. Как это отразится на пропускной способности системы и на среднем времени пребывания заявки в системе?

9) В парикмахерской работают 3 мастера, для ожидания предусмотрены 3 места. Клиенты приходят в среднем один раз в 4 минуты, обслуживание длится в среднем 15 мин. Требуется определить относительную и абсолютную пропускные способности парикмахерской, среднее число клиентов, ждущих обслуживания, и среднее время нахождения клиента в парикмахерской.

10) Производственный участок имеет 4 станка. Станки обслуживаются ремонтной бригадой техников. Каждый станок отказывает в среднем один раз за смену (8 часов), на восстановление работоспособности станка у техника уходит в среднем 4 часа. Требуется принять решение о целесообразности увеличения численности бригады с одного техника до двух при размере почасовой оплаты труда техника в 125 рублей и величине потерь от простоя одного станка в 200 рублей/час.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Задания 1 типа

1. Понятие модели. Особенности и преимущества подхода на основе моделирования.
2. Требования к моделям. Классификация моделей.
3. Основные области применения моделирования.
4. Состав и описание основных шагов процесса моделирования.
5. Стохастические системы. Модели стохастических систем.
6. Модели систем массового обслуживания как пример моделей стохастических систем. Основные показатели системы массового обслуживания с неограниченной очередью.
7. Формула Хинчина-Полачека. Анализ формулы Хинчина-Полачека.
8. Понятие марковского процесса. Классификация марковских процессов. Граф состояний и переходов.
9. Марковские процессы с дискретным временем и дискретным множеством состояний. Нахождение вероятностей состояния процесса на произвольном шаге.
10. Стационарный режим марковских процессов с дискретным временем и дискретным множеством состояний. Нахождение стационарных вероятностей.
11. Марковские процессы с непрерывным временем и дискретным множеством состояний. Матрица интенсивностей переходов. Уравнения Колмогорова.
12. Стационарный режим марковских процессов с непрерывным временем и дискретным множеством состояний.
13. Процессы гибели и размножения. Выражения для вероятностей состояний стационарного режима.
14. Шкалы, виды шкал.
15. Метод Монте-Карло. Примеры задач, решаемых с помощью метода Монте-Карло. Случайные и квазислучайные числа. Программные генераторы квазислучайных чисел. Конгруэнтный алгоритм.
16. Имитация случайных величин и событий.
17. Понятие имитационного моделирования. Области применения. Непрерывные и дискретные модели.
18. Программная реализация случайных величин с разными законами распределения. Метод обратной функции.
19. Основные функции систем имитационного моделирования. Отличительные особенности и основные концептуальные единицы системы Pilgrim. Граф модели. Актор, параметры актора. Узлы, ресурсы. Виды ресурсов. Основные узлы. Модельное время.
20. Основные задачи планирования эксперимента. Факторы, кодирование факторов.
21. Задача проверки статистических гипотез в моделировании, критерии согласия.
22. Экспертная модель. Методы сбора данных. Центроид.

Коэффициент согласованности.

23. Метод анализа иерархий. Декомпозиция критериев. Матрица суждений.

24. Сетевая модель. Постановка задачи. Метод критического пути.

25. Детерминированная и вероятностная сетевые модели. Метод PERT.

Задания 2 типа.

1. Как изменится среднее время ожидания заявок в одноканальной системе массового обслуживания с простейшим входным потоком и экспоненциальным распределением времени обслуживания при одновременном увеличении в два раза среднего интервала между приходами заявок и среднего времени обслуживания?

2. Необходимо получить с помощью компьютерной модели значения параметров работы подразделения горячей линии предприятия. Каким образом целесообразно спланировать запуски (задать начальные условия) модели для случаев, когда 1) подразделение еще не создано 2) подразделение уже существует?

3. Необходимо провести анализ возможной дисциплины и параметров обслуживания потока документов двумя сотрудниками канцелярии предприятия. Как можно решить эту задачу с помощью модели? Поясните на графе Pilgrim-модели и укажите параметры узлов для решения этой задачи (вид и параметры распределений выбираются произвольно).

4. На предприятии один секретарь обслуживает три потока документов. Документы каждого потока имеют свой приоритет, обслуживание приоритетное, обработанные документы направляются в папки, каждая папка для одного потока. Постройте граф Pilgrim-модели для оценивания показателей системы (среднего времени ожидания, длины очереди, загрузки секретаря). К какому типу (завершающаяся, не завершающаяся) можно отнести данную модель?

5. Каким образом можно графически представить зависимость отклика многофакторной модели от ее факторов? Для каких целей целесообразно использовать каждый вариант?

6. На сервере предприятия ведется обработка потока входящих документов, которые имеют ограниченный срок ожидания. Как с помощью модели провести анализ величины потерь в этой системе? Постройте граф Pilgrim-модели и дайте пояснения.

7. Компьютерный класс связан с каналом Интернет через 5-канальный концентратор. Интенсивности передачи данных по каждому из 10 каналов равны соответственно 541 бит/с, 110 бит/с, 44 бит/с, 171 бит/с, 356 бит/с. Потоки данных подчиняются пуассоновскому закону распределения. Какую интенсивность передачи данных в канале Интернет будет иметь суммарный поток?

8. Необходимо провести анализ установленной дисциплины и параметров обслуживания потока документов двумя сотрудниками банка отдела кредитования. Изобразите граф Pilgrim-модели и укажите

параметры узлов для решения этой задачи (вид и параметры распределений выбираются произвольно).

9. В консультационный центр поступают звонки. Если телефон занят, то клиент должен звонить повторно. Как можно оценить величину потерь в этой системе? Постройте граф Pilgrim-модели и дайте пояснения.

10. Получены следующие данные наблюдения (частоты) для интервалов между приходами запросов на выборку сведений из информационной базы:

i	1	2	3	4	5	6
a_i	130	5	11	44	32	2

11. Требуется создать алгоритм (программу) имитации прихода по методу обратных функций. Как следует поступить? Проиллюстрируйте на графике, а также с помощью блок-схемы или псевдокода.

12. Необходимо провести анализ установленной дисциплины и параметров обслуживания потока документов двумя сотрудниками банка, работающими в отделе кредитования. Как будет выглядеть план отсеивающего эксперимента для выбора существенных факторов? Проиллюстрируйте на примере матрицы по методу 2к.

13. Как можно практически определить минимально необходимое число испытаний программной модели, построенной по методу Монте-Карло?

14. Проводится анализ воздействия вредных выбросов, возникающих в процессе работы предприятия, на внешнюю среду. Какого характера точность результатов моделирования следует различать и от каких факторов она зависит?

15. Исследуются процессы, протекающие в системе со сложной иерархической структурой. Каким приемом сбора данных в процессе работы модели можно воспользоваться в системе Pilgrim для получения оценок среднего времени нахождения актора в одном из компонентов моделируемой системы?

16. Создается модель работы производственной линии, на которой осуществляется многоэтапная сборка изделия из нескольких узлов. Время каждой сборочной операции случайно. Модель допускает представление описания всей последовательности операций решено в виде одной. Каким законом распределения будет характеризоваться общее время сборки изделия на производственной линии (выполнения операции-агрегата)?

17. Создается модель работы крупного химического предприятия. Кроме получения экономических показателей модель должна давать представление о влиянии производства на внешнюю среду (показывать степень загрязнения), для чего существуют известные аналитические модели в виде систем дифференциальных уравнений. Какой механизм системы Pilgrim можно использовать для создания такой модели?

18. Создана модель процесса, не имеющего известных прототипов. Как можно практически осуществить обосновать модель?

19. Как можно отразить в модели, имитирующей ввод данных с клавиатуры, события внезапного прерывания ввода для случаев 1) включенного и 2) отключенного режима автосохранения вводимых данных?

20. Создана программная модель работы кассы кинотеатра. Каким способом можно обосновать созданную и работающую программную модель?

21. Каким способом можно осуществить маршрутизацию акторов? Поясните на примере модели многоэтапной обработки запроса к информационной системе.

22. Построена модель для изучения экономических показателей работы предприятия на протяжении финансового года. Будет ли полезно использовать возможности системы Pilgrim по построению и отображения динамики нахождения акторов в очередях и потоков в терминаторах?

23. Требуется провести исследование эффективности работы многофункционального центра в зависимости от установленного графика приема населения и числа сотрудников “одного окна”. Какого типа факторы следует задать для проведения модельных экспериментов и каким образом их закодировать?

24. В каких случаях и каким образом можно завершить выполнение прогона модели? Назовите примеры условий завершения имитационного прогона.

25. Семья пополняет свой бюджет за счет зарплаты. Из бюджета берутся деньги на покупки. Если на покупку денег не хватает, семья накапливает нужную для этой покупки сумму. Известны начальный бюджет семьи, величина и периодичность получения зарплаты, законы распределения и их параметры периодичности появления потребностей в покупках и их стоимости. Требуется построить граф Pilgrim-модели, указать необходимые для реализации дополнительные объекты и дать пояснения по логике выполнения модели для оценки среднего времени ожидания возможности для очередной покупки и среднего числа покупок за указанный период.

Задания 3 типа

1. В отделении страховой компании работают два агента. Очередной посетитель выбирает агента, очередь к которому минимальна. При превышении размера очередей некоторого предела посетитель уходит. Требуется найти значения показателей, характеризующих функционирование системы (среднее время ожидания, пропускную способность). Постройте граф Pilgrim-модели, укажите необходимые для реализации дополнительные объекты и дайте пояснения по логике выполнения.

2. Постройте граф и дайте необходимые пояснения по тексту программной Pilgrim-модели системы приема платежей двух видов – А и Б. Платежи А имеют преимущество перед платежами Б и обслуживаются в приоритетном порядке. Необходимо найти среднее время нахождения в

системе платежей типа А и среднее время нахождения в системе платежей типа Б.

3. Информационно-поисковая библиографическая система включает два сервера и терминал. На первом сервере хранятся сведения по научно-технической тематике, на втором – медицинской. Ожидать в очереди к терминалу могут не более 10 читателей. Известны вид и параметры законов распределения временных интервалов прихода читателей, времени поиска на каждом сервере и вероятность появления запроса к первому (второму) серверу. Требуется построить граф Pilgrim-модели, указать необходимые для реализации дополнительные объекты и дать пояснения по логике выполнения модели для оценки средней длины очереди к терминалу и коэффициентов загрузки серверов.

4. Определите методом 2к главные и смешанный эффекты факторов 1 (дисциплина обслуживания) и 2 (средняя продолжительность обслуживания клиента диспетчером) по значениям отклика модели (среднее время ожидания в очереди в минутах), полученным в результате отсеивающего эксперимента:

Факторы		Отклик
1	2	
–	–	9,7
+	–	8,3
–	+	9,9
+	+	8,6

5. В механическом цехе есть 50 станков, каждый может выходить из строя. В цехе есть бригада ремонтников первой категории и бригада ремонтников второй категории. При возникновении неисправности ремонт при наличии свободных ремонтников станок восстанавливает ремонтник первой бригады, в противном случае – второй. Известны вид и параметры законов распределения временных интервалов появления неисправностей, времени ремонта мастером первой бригады и мастером второй бригады. Постройте граф Pilgrim-модели, укажите необходимые для реализации дополнительные объекты и дайте пояснения по логике выполнения модели для оценки среднего времени нахождения станков в ремонте и загруженности ремонтников.

6. Постройте граф и дайте необходимые пояснения по тексту программной Pilgrim-модели для оценки доли клиентов, которые уходят из банка не обслуженными при превышении допустимого времени ожидания. Необходимо также найти среднее время нахождения в системе обслуженных клиентов.

7. На автозаправочную станцию приезжают машины, мест для ожидания на станции нет. Постройте граф и дайте необходимые пояснения по тексту программной Pilgrim-модели для оценки доли машин, которые уезжают с автозаправочной станции не заправленными.

8. Необходимо построить гистограмму времени ожидания заявок в

одноканальной системе массового обслуживания с помощью Pilgrim-модели. Поясните, что необходимо внести в программную модель для решения задачи.

9. Для определения значимости шести факторов модели $\Phi_1, \Phi_2, \Phi_3, \Phi_4, \Phi_5, \Phi_6$ проведен отсеивающий эксперимент, результаты которого показаны в таблице:

$\Phi_1^+ \Phi_2^+ \Phi_3^+ \Phi_4^+ \Phi_5^+ \Phi_6^+$	110
$\Phi_1^+ \Phi_2^- \Phi_3^- \Phi_4^- \Phi_5^- \Phi_6^+$	99
$\Phi_1^- \Phi_2^- \Phi_3^+ \Phi_4^+ \Phi_5^- \Phi_6^-$	96
$\Phi_1^- \Phi_2^+ \Phi_3^- \Phi_4^+ \Phi_5^- \Phi_6^+$	88
$\Phi_1^+ \Phi_2^- \Phi_3^- \Phi_4^+ \Phi_5^+ \Phi_6^-$	87
$\Phi_1^- \Phi_2^+ \Phi_3^- \Phi_4^- \Phi_5^+ \Phi_6^-$	87
$\Phi_1^+ \Phi_2^+ \Phi_3^+ \Phi_4^- \Phi_5^- \Phi_6^-$	83
$\Phi_1^- \Phi_2^- \Phi_3^+ \Phi_4^- \Phi_5^+ \Phi_6^+$	68

Необходимо проранжировать факторы по степени важности.

10. В больнице врач обслуживает пациентов. Пациенты с температурой имеют приоритет и идут без записи, остальные пациенты идут по записи. Постройте граф Pilgrim-модели для оценивания показателей системы (среднего времени ожидания, длины очереди, загрузки врача).

11. В службу техподдержки обращаются пользователи. Заявки могут быть двух типов – А и Б. На первом этапе диспетчер определяет тип заявки, на втором пользователи обслуживаются у своего специалиста (А или Б). Постройте граф и дайте необходимые пояснения по тексту программной Pilgrim-модели для оценки среднего времени нахождения клиентов в службе техподдержки.

12. Магазин продает молоко в двух видах упаковки (разного размера и стоимости). Покупатели выбирают вид упаковки с заданной вероятностью. Средний интервал между приходами, закон его распределения покупок, запасы каждого вида продукции известны. Требуется построить граф Pilgrim-модели, указать необходимые для реализации дополнительные объекты и дать пояснения по логике выполнения модели для оценки остатка нераспроданных запасов и суммарной прибыли.

13. Маршрутное такси выполняет движение по кольцевому маршруту с четырьмя остановками, на которые приходят пассажиры. Известны количество мест в маршрутном такси, скорость его движения, параметры приходящего на остановку потока пассажиров. Требуется построить граф Pilgrim-модели, указать необходимые для реализации дополнительные объекты и дать пояснения по логике выполнения модели для оценки

суммарной прибыли и коэффициента заполнения такси.

14. На производственной линии работают три последовательно установленных агрегата А, Б и В. Необходимость в работе агрегата В возникает только в известной доле случаев. Известны законы распределения времени и параметры потока продукции, поступающего от агрегата А и продолжительности обработки изделия на агрегатах Б и В. Требуется построить граф Pilgrim-модели, указать необходимые для реализации дополнительные объекты и дать пояснения по логике выполнения модели для оценки средней величины задержки.

15. На автозаправочной станции работает несколько колонок. Мест для ожидания нет, поэтому вновь подъехавший автомобиль, который застает все колонки занятыми, уезжает. Известны законы распределения времени и параметры потока автомобилей и времени заправки. Требуется построить граф Pilgrim-модели, указать необходимые для реализации дополнительные объекты и дать пояснения по логике выполнения модели для оценки средней величины времени ожидания и доли автомобилей, уехавших необслуженными.

16. Танкеры в порту загружаются на причале нефтью, сопровождение танкеров к причалу и от причала осуществляет один буксир, время буксирования известно. Мощности порта позволяют загружать одновременно не более двух танкеров. Известны законы распределения времени и параметры потока танкеров на погрузку и времени погрузки. Требуется построить граф Pilgrim-модели, указать необходимые для реализации дополнительные объекты и дать пояснения по логике выполнения модели для оценки среднего времени нахождения танкеров в порту и среднего времени ожидания.

17. На автозаправочной станции может работать несколько колонок и можно оборудовать несколько мест для ожидания. Вновь подъехавший автомобиль, который застает все колонки и все места для ожидания занятыми, уезжает. Известны законы распределения времени и параметры потока прибывающих автомобилей и времени заправки. Требуется построить граф Pilgrim-модели, указать необходимые для реализации дополнительные объекты и дать пояснения по логике выполнения модели для средней величины времени ожидания и доли автомобилей, уехавших необслуженными.

18. Самосвалы в карьере загружаются рудой двумя экскаваторами, после выгрузки руды у измельчителя самосвалы возвращаются к своему экскаватору. Известны вид и параметры законов распределения времени погрузки самосвала, времени прямой и обратной поездок и число самосвалов, приписанных к каждому экскаватору. Требуется построить граф Pilgrim-модели, указать необходимые для реализации дополнительные объекты и дать пояснения по логике выполнения модели для нахождения средней величины времени загрузки экскаватора и измельчителя и средней длины очередей к экскаватору и измельчителю.

19. На станок поступают задания, перед выполнением задания производится наладка станка. Станок подвержен поломкам, при поломке

выполняемое задание удаляется со станка и помещается в начало очереди заданий к станку. Известны вид и параметры законов распределения временных интервалов всех указанных процессов. Требуется построить граф Pilgrim-модели, указать необходимые для реализации дополнительные объекты и дать пояснения по логике выполнения модели для нахождения средней величины времени загрузки станка и среднего времени выполнения задания.

20. В результате наблюдения за потоком покупателей в кассу кинотеатра получены следующие значения интервалов между приходами:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	3	5	2	4	3	3	8	3	6	6	1	3	8

21. Представьте алгоритм (блок-схема или псевдокод) имитации потока для создаваемой модели работы кинотеатра.

22. В систему управления автоматизированным производством поступают данные с датчиков. До начала обработки сообщения накапливаются в буферной памяти емкостью в одно сообщение. Сообщение, не обработанное в течение заданного времени, теряется. Известны вид и параметры законов распределения временных интервалов поступления данных и времени их обработки. Требуется построить граф Pilgrim-модели, указать необходимые для реализации дополнительные объекты и дать пояснения по логике выполнения модели для нахождения загрузки системы и доли потерянных сообщений.

23. В прокатный пункт обращаются клиенты, каждый берет напрокат некоторое количество предметов на какой-то срок, после чего возвращает их обратно. Известны вид и параметры законов распределения временных интервалов прихода клиентов, времени нахождения в прокате, число предметов, берущихся напрокат, и величина запаса предметов в пункте проката. Требуется построить граф Pilgrim-модели, указать необходимые для реализации дополнительные объекты и дать пояснения по логике выполнения модели для оценки среднего времени ожидания в очереди и среднего числа ожидающих клиентов.

24. Семья пополняет свой бюджет за счет зарплаты. Из бюджета берутся деньги на покупки. Если на покупку денег не хватает, семья накапливает нужную для этой покупки сумму. Известны начальный бюджет семьи, величина и периодичность получения зарплаты, законы распределения и их параметры периодичности появления потребностей в покупках и их стоимости. Требуется построить граф Pilgrim-модели, указать необходимые для реализации дополнительные объекты и дать пояснения по логике выполнения модели для оценки среднего времени ожидания возможности для очередной покупки и среднего числа покупок за указанный период.

25. В системе сбора информации используются два сервера. Поступивший в систему запрос обрабатывается первым сервером. В

половине случаев обработка запроса на этом завершается, в остальных случаях требуется дополнительная обработка на втором сервере. Известны вид и параметры законов распределения временных интервалов поступления запросов и их обработки на каждом сервере. Требуется построить граф Pilgrim-модели, указать необходимые для реализации дополнительные объекты и дать пояснения по логике выполнения модели для оценки размера накопителя входящих запросов.

26. Клиентов банка обслуживают два операциониста. Если они оба заняты, то вновь входящие клиенты встают в очередь. К освободившемуся операционисту на обслуживание переходит клиент, стоящий в очереди первым. При превышении временем ожидания заданного порога клиент уходит. Известны вид и параметры законов распределения временных интервалов прихода клиентов, времени обслуживания. Требуется построить граф Pilgrim-модели, указать необходимые для реализации дополнительные объекты и дать пояснения по логике выполнения модели для оценки среднего времени ожидания и доли клиентов, отказавшихся от обслуживания

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Дисциплина закладывает основы для разработки алгоритмов поддержки принятия решений, причем основной упор делается на задачи оптимизации одной или нескольких функций, заданных на множестве объектов любой природы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания, умения и практический опыт осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- сформировать знания, умения и практический опыт инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем в области защиты информации;
- научиться применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.
- формирование уровня знаний, умений, практического опыта, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России».

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование
следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК -1	ОПК-1.1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.	• основы математического анализа; • основы экономики	• развивать знания о математических и инструментальных методах	• применения знаний о математическом анализе в профессиональной деятельности	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	• основы моделирования управленческих решений; • многокритериальные методы принятия решений	• решать нестандартные задачи математическими методами принятия решений	• моделирование управленческих решений с использованием математических методов	
		ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	• методы группового принятия решений; • методы исполнения решений на различных этапах цикла принятия решений	• выбирать необходимые математические методы принятия решений	• исследования объектов профессиональной деятельности с помощью математических методов принятия решений	
Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием	ОПК -2	ОПК-2.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные	• виды информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных	• выбирать информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальных	• применять знания об информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологиях,	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы Практические занятия <u>Самостоятельная</u>

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач		среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.	ых сред, программно-технических платформ	ые среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	инструментальн ых сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач	<u>работа</u>
		ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	• современные концепции построения решающих правил	• обосновывать выбор методов построения решающих правил	• построения решающих правил	
		ОПК-2.3. Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	• основы скриптового программирования	• писать скрипты на скриптовом языке	• разработки скриптов для решения профессиональных задач	
Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК -4	ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований	• новые научные принципы и методы исследований систем поддержки принятия решений	• осуществлять поиск информации о новых научных принципах и методах исследований систем поддержки принятия решений	• использовани я новых научных принципов и методов исследований при построении систем поддержки принятия решений	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	• современные приемы оптимизации многомерных функций	• выбирать современные приемы оптимизации многомерных функций	• использовани я на практике современных приемов оптимизации многомерных	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
					функций	
		ОПК-4.3. Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	современные приемы распараллеливания процессов	выбирать современные приемы распараллеливания процессов	использования на практике современных приемов распараллеливания процессов	
Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7	ОПК-7.1. Знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	основные особенности научного метода познания	развивать знания об особенностях научного метода познания для решения прикладных задач	применения знаний об особенностях научного метода познания для решения прикладных задач	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-7.2. Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов	методологически обосновывать научное исследование	создания математических моделей оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов	
		ОПК-7.3. Имеет навыки построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	способы разработки математической модели	формулирование требований к системам поддержки принятия решений	разработки математической модели процессов и объектов для внедрения и эксплуатации ИС	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки			
Очная форма												
Тема 1. Постановка задачи оптимизации и принятия решений	2					2				10	Отчет по лабораторному практикуму 1/14 Реферат / 10	
Тема 2. Алгоритмы «гладкой» однокритериальной оптимизации						2				10	Отчет по лабораторному практикуму 2/14	
Тема 3. Алгоритмы стохастической и эвристической однокритериальной оптимизации	2		2							8	Отчет по практикуму по решению задач №1 / 14	
Тема 4. Многокритериальная оптимизация. Фронт Парето. Существование решения			2							8	Отчет по практикуму по решению задач № 2 /14 Эссе/6	
Тема 5. Методы принятия решений. Конъюнкции и деревья.	2		2							8	Отчет по практикуму по решению задач №3 /14	
Тема 6. Эволюционная оптимизация стратегий поведения в виде решающих деревьев	2		2							8	Отчет по практикуму по решению задач №4 / 14	
Всего:	8		8			4				52	100	
Контроль, час	36										Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	108											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Постановка задачи оптимизации и принятия решений.

Основные понятия теории оптимизации. Целевой функционал и его область определения. Условия существования решения: непрерывность функционала в равномерной и среднеквадратичной норме.

Тема 2. Алгоритмы «гладкой» однокритериальной оптимизации.

Понятие гладкости функции. Аппроксимация функции вблизи ее оптимального значения. Алгоритм быстрого спуска и алгоритм сопряженных градиентов. Решение проблемы локального останова: метод инерции и метод имитации отжига.

Тема 3. Алгоритмы стохастической и эвристической однокритериальной оптимизации.

Алгоритм Монте-Карло. Роевые (swarm) и генетические алгоритмы. Понятие статистической сходимости. Теорема схем. Плотное покрытие области определения функции. Принципы построения групп объектов с декорелированными свойствами.

Тема 4. Многокритериальная оптимизация. Фронт Парето. Существование решения.

Понятие упорядоченного, неупорядоченного и частично упорядоченного множества. Оператор приоритета. Транзитивность оператора приоритета как гарантия существования хотя бы одного оптимального объекта. Зависимость числа оптимальных решений от размерности пространства критериев. Фронт Парето.

Тема 5. Методы принятия решений. Конъюнкции и деревья.

Нелинейная аппроксимация и категориальные переменные. Логические предикаты. Решение как условный переход. Конъюнкции. Группирование конъюнкций в решающие деревья. Детерминированный подход к построению решающих деревьев.

Тема 6. Эволюционная оптимизация стратегий поведения в виде решающих деревьев.

Кодирование бинарного решающего дерева. Построение операторов скрещивания и мутации. Отбор на основе «туннельной конкуренции», преимущество «запрограммированной смерти» родительской популяции. Сходимость эволюционного алгоритма. Сравнение эволюционного и детерминированного алгоритмов между собой.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды

учебной работы, как лекция, практические занятия, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выносятся таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на

основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков — не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение — обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Постановка задачи оптимизации и принятия решений</i>	Основные понятия теории оптимизации	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка реферата Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Реферат Подготовка к защите отчёта по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Алгоритмы «гладкой» однокритериальной оптимизации</i>	Понятия производной, градиента и собственных значений матрицы Гессе	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Подготовка к защите отчёта по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Алгоритмы стохастической и эвристической однокритериальной</i>	Анализ существующего ПО для оптимизации методом Монте-Карло	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-	Подготовка к защите отчёта по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>оптимизации</i>		коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 4. Многокритериальна я оптимизация. Фронт Парето. Существование решения</i>	Примеры «хождения по кругу» при нетранзитивном операторе приоритета.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму Подготовка эссе	Подготовка к защите отчёта по практикуму по решению задач Эссе
<i>Тема 5. Методы принятия решений. Конъюнкции и деревья</i>	Примеры деревьев для кредитного скоринга	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Подготовка к защите отчёта по практикуму по решению задач
<i>Тема 6. Эволюционная оптимизация стратегий поведения в виде решающих деревьев</i>	Анализ существующего ПО для оптимизации методом генетического программирования	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно- коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Подготовка к защите отчёта по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы *Основная литература:*

1. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебное пособие / В. В. Федосеев, А. Н. Тармаш, И. В. Орлова, В. А. Половников ; под ред. В. В. Федосеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 302 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Новиков, А. И. Экономико-математические методы и модели : учебник / А. И. Новиков. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 532 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

3. Учитель, Ю. Г. Разработка управленческих решений : учебник / Ю. Г. Учитель, А. И. Терновой, К. И. Терновой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 383 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

Дополнительная литература:

1. Балдин, К. В. Математические методы и модели в экономике : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукоуев ; ред. К. В. Балдин. – 2-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2017. – 328 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Балдин, К. В. Управленческие решения : учебник / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев, В. Б. Уткин. – 9-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 495 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

3. Гончар, Л. В. Критерии и факторы принятия этически сложных управленческих решений / Л. В. Гончар. – Москва : Лаборатория книги, 2012. – 119 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

4. Юкаева, В. С. Принятие управленческих решений : учебник : [16+] / В. С. Юкаева, Е. В. Зубарева, В. В. Чувинова. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 324 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Официальный сайт платформы deductor	https://basegroup.ru/deductor/description
2.	Интернет-портал, посвященный вопросам управления данными в процессах принятия решений	https://amc-pro.ru/
3.	BIWEB Бизнес – аналитика	http://biweb.ru

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения,

служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);

- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)

- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	14-12 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 11-9 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 8-6 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5–0 – обучающийся подготовил работу и отчет и/или несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Практикум по решению задач	14-12 – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет. 11-9 – практикум и отчет выполнены верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета. 8-5 – практикум и отчет выполнены в срок и содержит концептуальные ошибки. 0 – практикум и отчет не выполнены.
3.	Реферат	10-9 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 8-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы;

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
		6-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
4.	Эссе	6 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 4 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 2 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к практикумам по решению задач:

Задание № 1.

Найти минимум функции Розенброка:

Задание № 2.

Найти уравнение фронта Парето для заданной векторной целевой функции

Задание № 3.

Вычислить длину шага градиентной оптимизации целевой функции однослойного персептрона

Задание № 4.

Вычислить зависимость смещения и дисперсии оцениваемой случайной величины при увеличении размера ансамбля независимых регрессионных алгоритмов

Типовые задания для лабораторного практикума

Лабораторный практикум №1.

Сравнение размеров фронтов Парето для многокритериальной оптимизации методом Парето и методом лексикографических приоритетов

Лабораторный практикум №2.

Машинное обучение с СППР: построение дерева решений методом минимизации средней энтропии

Лабораторный практикум № 3.

Оценить любой стратегический фактор развития предприятия, касающийся жизненного уровня, запросов, потребностей и ожиданий работников, применяя метод, основанный на использовании

статистических данных. Лингвистическая переменная, выбранная для описания фактора, должна иметь три базовых значения (например, «низкий», «средний», «высокий»). Количество интервалов в области определения не менее 10.

Лабораторный практикум № 4.

Оценить любой стратегический фактор развития предприятия, используя метод экспертных оценок параметров стандартных функций. Лингвистическая переменная, выбранная для описания фактора, должна иметь три базовых значения (например, «низкий», «средний», «высокий»).

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений» проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа:

1. Дайте определение места и роли решений в процессе управления.
2. Перечислите способы управления рисками.

3. Определите подходы к учету неопределенности при описании рисков.
4. Какие подходы к оцениванию рисков вы знаете?
5. Что такое конфликт? Перечислите его модели.
6. Что такое простой и множественный регрессионный анализ в СППР.
7. Дайте определение операции над нечеткими множествами.
8. То такое нечеткие отображения и задачи принятия решений.
9. Что такое деревья решений в СППР.
10. Что представляют собой нейросетевые технологии в СППР.
11. Перечислите основные идеи методов экспертных оценок.
12. Какие формы принятия управленческих решений вам известны?
13. Что означает коллективный выбор и коллективное решение?
14. Перечислите математические методы анализа экспертных оценок.
15. Что представляют собой ансамбли моделей в СППР.
16. Дайте определение природе и сущности управленческого решения.
17. Какие вы знаете количественные оценки степени риска? Кривая риска, коэффициент риска.
18. Каковы различия между частным выбором и управленческим (организационным) решением?
19. Как происходит принятие решений в условиях неопределенности, каковы способы ее уменьшения.
20. Приведите классификацию управленческих решений.
21. Раскройте смысл метода идеальной точки.
22. Какова роль личностных характеристик в процессе принятия решений?
23. Как влияет темперамент ЛПР на процесс принятия решений?
24. Что представляет собой шкала оценивания по критериям.
25. Что показывает Критерий Севиджа: особенности, экономический смысл

Задания 2 типа:

1. Опишите влияние информации на принятие решений: детерминированные и вероятностные решения.
2. Обоснуйте необходимость согласования принимаемых решений, причины и последствия несогласованности.
3. Опишите формализованные и неформализованные решения, способы их разработки.
4. Опишите обратную связь в процессе принятия решений: необходимость и способы реализации.
5. Опишите структуру и содержание процесса принятия решений.
6. Ответственность за решение и его последствия. Виды и меры ответственности руководителя. Приведите примеры.
7. Опишите Японскую модель процесса принятия решений "ринги", ее основные особенности.
8. Опишите возможности и методы повышения эффективности

управленческих решений.

9. Опишите проблемы делегирования полномочий при принятии решений.

10. Цель, проблема, решение; Опишите связи и соотношения этих категорий.

11. Опишите современные методы разработки и оптимизации решений, области и условия их применения.

12. Опишите психологические феномены в процессе принятия решений.

13. Определение критериев выбора, одно- и многокритериальные решения. Опишите на примере.

14. Опишите модель реализации принятого решения. Приведите пример организации и контроля исполнения решений.

15. Опишите, чем определяется качество решения, его составляющие и факторы, влияющие на него.

16. Опишите механизм принятия решений в условиях конфликта.

17. Методы моделирования в процессе принятия решений, основные виды моделей. Приведите примеры.

18. Опишите способы и формы фиксации управленческих решений.

19. Методы экспертных оценок, их возможности в процессе принятия решений. Опишите на примере.

20. Раскройте понятие управленческой проблемы. Опишите характер проблем, решаемых менеджерами на примере.

21. Опишите внешние факторы, воздействующие на процесс принятия управленческих решений.

22. Опишите внутренние факторы, воздействующие на процесс принятия управленческих решений.

23. Качество управленческих решений. Опишите на примере оценку качества УР.

24. Опишите особенности принятия управленческих решений в условиях риска.

25. Математические методы принятия управленческих решений в условиях неопределенности. Приведите примеры.

Задания 3 типа:

Задание 1.

Доход компании за следующий год будет равен 1 млрд. р. при оптимистичном прогнозе, 0.5 млрд. р. при реалистичном прогнозе - 0.25 млрд. р. (убыток в четверть миллиарда) при пессимистичном прогнозе. Какими следует считать вероятности реализации каждого из прогнозов, исходя из максимальной неопределенности ситуации, если среднее значение годовой прибыли данной компании равно 0.75 млрд. р.? Задачу решать методом многокритериальной максимизации энтропии.

Задание 2.

(Задача о разборчивой невесте). У некоторой невесты есть 1000 женихов, упорядоченных по возрастанию их привлекательности ($1 =$

самый неудачный, 1000 = самый лучший). Женихов невеста не знает. «Кастинг» состоит в том, что они в случайном порядке предстают перед ее взором. Если она говорит «НЕТ», то жених уходит и больше не возвращается. Если «ДА», то она выходит за него замуж и процедура кастинга на этом завершается. Напишите скрипт, определяющий оптимальный размер N «обучающей выборки» исходя из того, что невеста просматривает N кандидатур и затем выбирает первого, кто окажется лучше самого лучшего из рассмотренных N , при условиях, что:

- а) максимизируется вероятность НАИЛУЧШЕГО выбора;
- б) максимизируется матожидание ранга выбранного экземпляра.

Задание 3.

Если на вогнутую тарелку насыпать шарики одинакового размера и встряхнуть ее, то они соберутся в гексагональную структуру. Напишите генетический алгоритм минимизации среднего расстояния между парами шариков, результатом работы которого будет данная гексагональная структура.

Задание 4.

Дана выборка вакансий с hh.ru, в которой обозначены: а) зарплата и б) адрес, по которому предполагается работать соискателю. На каждые 10000р дополнительного дохода соискатель готов жертвовать дополнительными 10 минутами в дороге, и на каждые сэкономленные 30 мин в дороге соискатель готов жертвовать 10000р. Напишите скрипт, отрисовывающий фронт Парето с подходящими вакансиями на нем. Предполагается, что соискатель живет по адресу Измайловский вал, д.2.

Задание 5.

Опираясь данные по пассажирам лайнера Titanic из широкоизвестного соревнования Kaggle, построить решающее дерево, предсказывающее выживание/гибель пассажира со 100%-ной точностью. В скольких случаях из ста приходится в среднем отказываться от решений, чтобы достичь такой точности?

Задание 6.

Методом Монте-Карло с 10000 испытаний минимизировать функцию Розенброка. Сравнить результат с 1) аналитически вычисленным минимумом и 2) результатом работы детерминированного симплекс-алгоритма.

Задание 7.

Дан временной ряд минутных измерений котировок акции Yandex за 4 года. При помощи swarm-алгоритма доказать состоятельность гипотезы эффективного рынка: вероятности достижения уровня x раньше чем y и y раньше чем x соотносятся как y/x .

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Деловой иностранный язык» (английский язык)

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Деловой иностранный язык» (Английский язык) составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Дисциплина является продолжением языкового курса бакалавриата. Она направлена на развитие у обучающихся навыков чтения, аудирования и письма, изучение основных понятий с целью использования полученных знаний в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний и умений активного речевого поведения в ситуациях общения при осуществлении профессиональной деятельности;
- сформировать умение и практический опыт устного общения на деловые профессиональные темы;
- сформировать знания основных грамматических явлений, характерных для деловой речи и их применение на практике;
- сформировать знания деловой профессиональной лексики языка и умение её использовать;
- формирование умения и практического опыта проведения дискуссии на профессиональные темы (задавать вопросы и отвечать на вопросы; комментировать и делать выводы);
- формирование знаний, умений и практического опыта осуществления деловой переписки.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование
следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.	современные коммуникативные технологии позволяющие обеспечивающие понимание профессиональной коммуникации	использовать современные коммуникативные технологии для осуществления свободного чтения оригинальной литературы на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний	осуществления поискового, ознакомительного изучающего и просмотрового чтения как с использованием современных коммуникационных технологий, так и без них.	<u>Контактная работа:</u> Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.	терминологический минимум по специальности, особенности осуществления поиска нужной информации по заданной теме в иноязычных источниках различного типа	оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме	четко и логично выражать свои мысли в устной и письменной формах с учетом стилей общения	
		УК-4.3. Владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.	иноязычные лексико-грамматические средства, профессиональные языковые формы, обеспечивающие понимание профессиональной коммуникации	делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной деятельностью магистранта; вести беседу на иностранном языке по специальности	поиска нужной информации на профессиональную тематику в печатных и электронных источниках	
Способен анализировать и учитывать	УК-5	УК-5.1. Знать: сущность, разнообразие и	межкультурные особенности	преодолевать этно- и культурноцентри	речевого и невербального поведения в	<u>Контактная работа:</u> Практические

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь.	ведения профессиональной и научной деятельности	сткие стереотипы	условиях деловой межкультурной коммуникации	занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-5.2. Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия.	правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного делового общения	действовать в соответствии с традициями данного культурного контекста и выполнять стандартные для данной ситуации действия; использовать этикетные формы научно - профессионального общения	использования речевого этикета профессионального общения	
		УК-5.3. Владеть способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.	требования к оформлению деловой корреспонденции, принятые в международной практике	производить различные логические операции (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, аргументирование, обобщение и вывод, комментирование); понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях межкультурной коммуникации	анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации; разрешения конфликтов в процессе межкультурной коммуникации	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Corporate Information System		2								45	Доклад-презентация/20
Тема 2. System Integration		2								45	Доклад-презентация/20 Эссе/20
Тема 3. Intellectual property: software protection		2	2							46	Реферат/20 Тест/20
Всего:		6	2							136	100
Контроль, час	36										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Corporate Information System.

Features of corporate information system. Data exchange. Infrastructure architecture. NSPA. Tasks and goals of corporate information system. SAP.

Тема 2. System Integration.

Software and hardware methods of system integration. Computer generations. Advanced technologies. Artificial intelligence. Computer applications.

Тема 3. Intellectual property: software protection.

Intellectual property rights. Plagiarism. Software license. Software patents. Copyrights.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов сокурсников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду

с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада-презентации

Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою

аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда.

Практические советы по подготовке презентации:

- готовьте отдельно: печатный текст, слайды (10-15), раздаточный материал;

- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего;

- план сообщения;

- краткие выводы из всего сказанного;

- список использованных источников.

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;

- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;

- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);

- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Методические указания для обучающихся по подготовке эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист
2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование

аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков — не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение — обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Методические указания для обучающихся по подготовке реферата

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может

включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выносятся таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Corporate Information System</i>	Infrastructure architecture	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада-презентации	Доклад-презентация
<i>Тема 2. System Integration</i>	Computer applications.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада-презентации Подготовка эссе	Доклад-презентация Эссе
<i>Тема 3. Intellectual property: software protection</i>	Copyrights.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка реферата Подготовка к тесту	Реферат Тест

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Чикилева, Л. С. Английский язык в бизнес-информатике. English for Business Informatics (B1-B2): учебник и практикум для вузов / Л. С. Чикилева, Е. Л. Авдеева, Л. С. Есина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14565-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477948> (дата обращения: 07.12.2021).

2. Стогниева, О. Н. Английский язык для ИТ-направлений. English for Information Technology : учебное пособие для вузов / О. Н. Стогниева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 143 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07849-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472846> (дата обращения: 07.12.2021).

Дополнительная литература

1. Английский язык (Информационные системы в управлении. Бакалавриат) : учебное пособие / А. А. Адащик, Н. И. Вдовина, Е. А. Молодых [и др.] ; науч. ред. Е. А. Чигирин ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. — 115 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330627> (дата обращения: 06.12.2021). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-00032-071-6. — Текст : электронный.

2. Лебедев, В. И. Информатика: курс лекций на английском языке=Informatics: course of lectures in English : учебное пособие / В. И. Лебедев ; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. — 101 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457402> (дата обращения: 08.12.2021). — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.

3. Губина, Г. Г. Компьютерный английский : учебное пособие / Г. Г. Губина. — Москва : Директ-Медиа, 2014. — Часть I. Computer English.. — 424 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223364> (дата обращения: 06.12.2021). — ISBN 978-5-4458-5890-4. — DOI 10.23681/223364. — Текст : электронный.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Официальный сайт Британского совета.	http://www.britishcouncil.com
2.	Официальный сайт BBC (подкасты).	http://www.bbc.co.uk/podcasts
3.	Официальный сайт BBC (новости).	http://www.bbc.co.uk/news
4.	Статьи по информационным системам	http://www.makeuseof.com/tag/basics-of-computer-programming-variables-datatypes/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);

• ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)

• Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

• Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

• Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)

• Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

• Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад-презентация	20-15 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование специальной терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 14-5 – не корректное оформление презентации, грамотное использование специальной терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик частично правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии; 4-1 – отсутствие презентации, докладчик испытывал затруднения при выступлении и ответе на вопросы в ходе дискуссии
2.	Реферат	20-15 – грамотное использование специальной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 14-5 – грамотное использование специальной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 4-1 – грамотное использование специальной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Эссе	20-15 – грамотное использование специальной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 14-5 – грамотное использование специальной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		темы, выводы недостаточно обоснованы; 4-1 – грамотное использование специальной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
4.	Тест	20 – верные ответы составляют более 90% от общего количества тестовых вопросов; 15 – верные ответы составляют более 80% от общего количества; 10 – верные ответы составляют более 70% от общего количества; 5 – верные ответы составляют более 51% от общего количества; 0 – верные ответы составляют менее 50% от общего количества.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы эссе:

1. The functions of corporate information system.
2. Automation processes.
3. Exchange data principles.
4. Transparency of data exchange.
5. Internet infrastructure.
6. Software development.
7. Consequences of digital revolution.
8. Data extraction.
9. Software applications.
10. Computer generations.

Примерные темы рефератов

1. Application infrastructure.
2. Internal information technologies.
3. External information technologies.
4. Cloud resources.
5. Automating processes.
6. Efficient data management.
7. Internet applications.
8. Big data.
9. Advantages and disadvantages of artificial intelligence.
10. Machine learning.

Примерные темы докладов-презентаций:

1. NSPA: history of development, current functions.
2. Application architecture.
3. Block chains.
4. Wearable technologies.
5. Horizontal integration.
6. Vertical integration.
7. Star integration.
8. Use of artificial intelligence in different spheres.
9. International standards of system integration.
10. Big data challenges.
11. Intellectual rights security.

Туповой месм.

Choose the best verb.

1. To turn on the computer, _____ the "Start" button.
a. touch b. press c. switch
2. The printer has _____ of ink.
a. finished b. ended c. run out
3. Unfortunately, my scanner isn't _____ at the moment.
a. working b. going c. doing
4. Please _____ the CD ROM.
a. insert b. introduce c. inject
5. The projector isn't working because it isn't _____.
a. plugged b. plugged in c. plugged into
6. The batteries in my digital camera are nearly dead. They need _____.
a. to change b. exchanging c. changing
7. I have to _____ a computer screen for eight hours a day.
a. see b. look at c. watch
8. Switch off your computer, and _____ it from the wall socket.
a. de-plug b. unplug c. non-plug
9. I turned off the photocopier and _____ the plug.
a. pulled out b. extracted c. took away
10. _____ any key to continue.
a. Kick b. Smash c. Hit

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Деловой иностранный язык» (Английский язык) проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – студент всесторонне и глубоко владеет знаниями, сложными навыками, способен уверенно ориентироваться в практических ситуациях. Достигнут высокий уровень формирования компетенции. -70 и более (хорошо)– студент владеет знаниями, проявляет соответствующие навыки в практических ситуациях, но имеют место некоторые неточности в демонстрации освоения материала. Достигнут повышенный уровень формирования компетенции. -50 и более (удовлетворительно)– компетенция недостаточно развита. Студент частично проявляет знания и навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается. Достигнут только базовый уровень формирования компетенции. -Менее 50 (неудовлетворительно)– компетенция не развита. Студент не владеет необходимыми знаниями и навыками и не старается их применять. Не достигнут базовый уровень формирования компетенции.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа.

1. What is corporate information system?
2. Name the main functions of corporate information system?
3. What are automation processes?
4. What is big data?
5. What are features of big data?
6. What is data exchange?
7. What is digital revolution?
8. What computer generations can you name?
9. What is intellectual property?
10. What is a software license?
11. What is a software patent?
12. What is Internet application?
13. How is data extracted?
14. What is artificial intelligence?
15. Where can artificial intelligence be used?
16. What are cloud resources?
17. What types of integration can you name?
18. What is copyright protection?
19. What are wearable technologies?

20. What is Internet infrastructure?
21. How can companies generate ideas?
22. What are the principles of data exchange?
23. What are stages of software development?
24. What is machine learning?
25. Should data exchange be transparent?

Задания 2 тура.

1. Elaborate on the corporate information system and its functions?
2. Elaborate on the history and current functions of NSPA.
3. Speak on automation processes and their functions.
4. Elaborate on the functioning and features of big data.
5. Speak on the consequences of digital revolution.
6. Speak on data exchange.
7. Elaborate on different computer generations and their typical features.
8. Elaborate on intellectual property in the sphere of IT.
9. Explain why a software license is important in the sphere of IT.
10. Explain why a software patent is important in the sphere of IT.
11. Name the most popular Internet applications and explain how they were developed.
12. Speak on the process of data extraction.
13. Elaborate on the notion of artificial intelligence and identify its pros and cons.
14. Elaborate on the usage of artificial intelligence in different spheres.
15. Elaborate on cloud resources.
16. What types of integration do you know and how do they differ?
17. Why is it necessary to protect copyrights?
18. Elaborate on wearable technologies.
19. Elaborate on the principles of data exchange.
20. Elaborate on the stages of software development.
21. Elaborate on advantages and disadvantages of machine learning.
22. Elaborate on why data exchange should be transparent?
23. Speak on efficient data management.
24. Speak on international standards of system integration.
25. Elaborate on big data challenges.

Задания 3 тура

Вариант № 1

Read the text and summarize its key ideas. Say what you think about it.

The idea of intelligent machines has long been the subject of science fiction films. Fortunately, we now live in an era in which Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) is no longer fiction, but reality.

The terms AI and ML are heavily used in the private sector, especially among companies involved in Big Data, analytics, information technology and process improvement. Even though the terms are often used interchangeably, the differences are important to understand.

Artificial Intelligence (AI) is a much broader term related to how a machine “thinks” or processes information. Think of AI as the brain of a person. Machine learning (ML) however, is related to the process of how a machine learns. Machines learn in different ways – just as people do.

AI and ML technologies are extremely powerful and efficient ways to process large amounts of information. There is no question these technologies are becoming a permanent part of the law enforcement ecosystem.

Here are a few considerations to keep in mind before purchasing AI and ML technology.

USE HUMANS AND AI; NOT ONE OR THE OTHER

A crucial component of the proper application of AI and ML technology is keeping the human component. Many ethical concerns related to using these technologies stem from removing the human component of AI – and rightfully so.

Bud Levin, an expert in AI at the FBI’s Training Division, reiterates the fact that taking the human element out of AI is potentially dangerous since machines do not understand the “complexities and absurdities of the Constitution, our laws, and policies.” [1]

The goal of any good AI and ML program is to encourage officers to do what they normally do but to increase their efficiency and effectiveness to better protect society. AI and ML should always be used in conjunction with humans, not as a replacement for, humans.

THE NEED FOR GOOD DATA

AI and ML technologies are progressing rapidly, and for good reason – they are learning. It is now possible to purchase “mature” machines that have already made mistakes in their learning rather than relying on adolescent machines. Sounds pretty close to parenting, right. Just as kids are more prone to make mistakes, adolescent machines are also more prone to make mistakes.

This is where the difference between AI and ML comes in. Machine learning, especially deep machine learning, means that instead of being programmed to perform specific tasks, a computer can learn independently and adapt to its understanding based on the data it receives. The more “good” data it is exposed to, the better the computer can begin to recognize and identify objects based on complex pattern recognition. “Bad” data in ML can lead to mistakes.

Agencies must start now to develop good data entry habits for their officers.

The reason for good data is simple:

Good data in = Good information out

Bad data in = bad information out

The entire foundation of ML is data. It learns by using the data it is given. Machines, just as humans, can make mistakes by relying on misinformation, false information, or inaccurate information. For that reason, good data collection is a critical role of good ML application.

RESPONSIBLE APPLICATION OF AI AND ML

There are many ethics-related questions surrounding AI and ML use in law enforcement. Agencies need to consider how and why they are going to use

these powerful technologies. More importantly, agencies need to document in detail the how and why in a formal departmental policy.

Luckily, agencies do not have to start fresh when developing policy and implementation guidelines for AI and ML technologies. The London based, The Alan Turing Institute, was created in 2015 to provide data science guidance to both the public and private sectors. In 2017, as a result of a government recommendation, they added guidance and the proper application of artificial intelligence in a joint publication with London's Informational Commissioners Office (ICO).

Вариант № 2

Develop a software of your choice. Speak on its usage, functions, target audience.

Вариант № 3

Find a sphere that uses artificial intelligence and analyze its efficiency. Give recommendations on how to improve its productivity.

Вариант № 4

Illustrate stages in computer development, characterize their typical features and advances. Speak on the computer further development.

Вариант № 5

Make up a list of rules of data management in any sphere of your choice.

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Информационное общество и проблемы прикладной информатики»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Информационное общество и проблемы прикладной информатики» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Дисциплина формирует у студентов общую систему теоретических и концептуальных представлений об информатизации общества и проблемах прикладной информатики, а также развивает ряд практических навыков и умений, позволяющих принимать высокоэффективные управленческие решения, возникающие в бизнес-процессах.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Информационное общество и проблемы прикладной информатики» являются:

- формирование у обучаемых системного представления о теориях информационного общества
- формирование у студентов осознания проблем теоретической и практической информатики в контексте противоречий информационного общества и тенденций его развития

Задачи дисциплины:

- знать и уметь проводить сравнительный анализ современных теорий информационного общества, его особенностей, как этапа общественного развития;
- уметь обосновать противоречия и сформулировать долговременные тенденции развития информационного общества;
- знать и уметь определять последствия глобализации информационного общества;
- знать и уметь классифицировать основные проблемы современной прикладной информатики;
- сформировать практический опыт выявления возможных путей решения основных проблем современной прикладной информатики.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.	правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации ;	идентифицировать нестандартные ситуации и определять принятие организационно-управленческих решений в них;	работы и кооперации в коллективе	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.	закономерности деловой устной и письменной коммуникации	проводить анализ прикладных и информационных процессов;	исследования закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области	
		УК-4.3. Владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.	методику межличностного делового общения	применять профессиональные языковые формы и средства	межличностного делового общения на государственном и иностранном языках	
Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3	ОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.	содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования	исследовать современные проблемы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ	управления информационными ресурсами и сервисами с использованием современных инструментальных средств	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать,	проблемы семантической обработки информации, развитие представлений об оценке	самостоятельно оценивать и анализировать различные точки зрения на особенности становления	структурировать информацию и представлять в виде аналитических обзоров	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	качества информации в информационных системах	информационного общества и пути его развития		
		ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	методы и средства подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров	выбирать методы и средства подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров	оформления и предоставления аналитической информации в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	
Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает основные положения прикладной информатики и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов понятия экономической эффективности, проектных затрат и рисков;	проводить анализ эффективности ИС, рассчитывать затраты и риски	применять знания о методах, средствах, стандартах информатики для решения прикладных задач различных классов	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-6.2. Умеет применять методы и средства прикладной информатики в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности информационных ресурсов; стратегию развития предприятия, стратегию информатизации ;	проводить анализ прикладных и информационных процессов	применять методы и средства системной инженерии в области проблем прикладной информатики	
		ОПК-6.3. Имеет навыки применения методов и средств прикладной информатики в области получения, передачи, хранения, переработки и	современные методы и способы управления информационными системами и технологиями; закономерности развития информационного общества в	обосновывать выбор методов и способов управления информационными системами и технологиями	применять методы и способы управления информационными системами и технологиями	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		представления информации посредством информационных технологий.	конкретной прикладной области;			

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Теория информационного общества	2									24	Эссе/10
Тема 2. Факторы и тенденции развития информационного общества	2					4				24	Эссе/10 Отчет по лабораторному пратикуму1/8
Тема 3. Интеграция корпоративных информационных систем современного общества.	2					6				24	Эссе/10 Отчет по лабораторному пратикуму2/8
Тема 4. Интеграция информационных систем современного общества: Электронное правительство.	2					4				24	Эссе/10 Отчет по лабораторному пратикуму3/8
Тема 5. Виртуальные предприятия в информационном обществе.	2					4				24	Эссе/10 Отчет по лабораторному пратикуму4/8
Тема 6. Проблемы прикладной информатики и информационное общество	2					6				24	Эссе/10 Отчет по лабораторному пратикуму5/8
Всего:	12					24				144	100
Контроль, час	36										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	216										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Теория информационного общества

Предмет, понятие и концепции – сетевое, цифровое, виртуальное, информационное. Концепции информатизации и автоматизации информационного общества. Их взаимное влияние и влияние на загрузку ЛПР. Необходимость постоянного (непрерывного) Реинжиниринга Бизнес-процессов. Характеристики информационного общества. Роль руководителя в современном информационном обществе.

Показатели оценки информационного общества. Оценка готовности стран, регионов, отраслей и организаций к информационному обществу. СММИ в обществе. Роль СММИ в повышении готовности страны и ее регионов к информационному развитию. Управление знаниями в информационном обществе. Системы обучения и образовательные информационные технологии в информационном обществе.

Тема 2. Факторы и тенденции развития информационного общества

Проблемы информационного общества – большие объемы информации, БигДата, большие объемы мобильных данных. Новые технологии хранения и обработки данных точно в срок. Виртуализация как принцип информационного общества.

Другие тенденции: чипизация, радиометки. Дополненная реальность.

Социальные сети. Правила этикета в сети. Проблемы идентификации и аутентификации в сети. Проблемы безопасности в информационном обществе.

Тема 3. Интеграция корпоративных информационных систем современного общества

Нормативно-правовое обеспечение применения информационных технологий в медицине. Интеграция КИС, ее причины и способы интеграции. Региональные МИС. ЕГИСЗ.

Интеграция устройств. Интернет вещей. Умный дом, умное здание, умный магазин, умный район, умный город, умная дорога. Автоматизация клинических и лабораторных исследований. Системы поддержки принятия решений. Телемедицина.

Тема 4. Интеграция информационных систем современного общества: Электронное правительство.

Электронное правительство. Федеральные, региональные и муниципальные аспекты информационных систем. Государственные, региональные и городские целевые программы информатизации: ИС и их интеграция.

Тема 5. Виртуальные предприятия в информационном обществе

Виды виртуальных предприятий. Виртуальное предприятие в информационном обществе. Создание корпоративной культуры управления в виртуальном предприятии. Процессное управление в виртуальных предприятиях. ИТ менеджмент в виртуальном предприятии. Управление информацией – ЕСМ в виртуальном предприятии (где, что и как хранить).

Мобилизация в информационном обществе: достоинства и проблемы. BYOD. Психологические проблемы виртуализации и мобилизации.

Тема 6. Проблемы прикладной информатики и информационное общество

Информатика, как теоретическая основа информатизации общества. Три группы проблем информатики: фундаментальные (методологические); теоретические; прикладные. Прикладные проблемы информатики

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и

лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

1. Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.
2. Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума.
3. Выполнение заданий практикума.
4. Подготовка отчета в соответствии с требованиями.
5. Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после

полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Эссе

Эссе — это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; на этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там,

где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Теория информационного общества</i>	Необходимость постоянного (непрерывного) Реинжиниринга Бизнес-процессов. Системы обучения и образовательные информационные технологии в информационном обществе.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка эссе	Эссе
<i>Тема 2. Факторы и тенденции развития информационного общества</i>	Социальные сети. Правила этикета в сети. Проблемы безопасности в информационном обществе	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка эссе Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Эссе Подготовка к защите отчёта по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 3. Интеграция корпоративных информационных систем современного общества.</i>	Умный дом, умное здание, умный магазин, умный район, умный город, умная дорога. Интеграция КИС, ее причины и способы интеграции	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка эссе Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Эссе отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Интеграция информационных систем современного общества: Электронное правительство.</i>	Электронное правительство. Государственные, региональные и городские целевые программы информатизации: ИС и их интеграция.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка эссе Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Эссе отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Виртуальные предприятия в информационном обществе.</i>	Создание корпоративной культуры управления в виртуальном предприятии. ИТ менеджмент в виртуальном предприятии.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка эссе Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Эссе отчёт по лабораторному практикуму
<i>Тема 6. Проблемы прикладной информатики и информационное общество.</i>	Прикладные проблемы информатики Информатика, как теоретическая основа информатизации общества.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet. Подготовка эссе Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Эссе отчёт по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Каширина, А. М. Развитие информационного общества : учебное пособие : [16+] / А. М. Каширина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный

технический университет, 2019. – 92 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Матяш, С. А. Корпоративные информационные системы : учебное пособие : [16+] / С. А. Матяш. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 471 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>.

Дополнительная литература:

1. Игнатъев, В. И. Социология информационного общества : учебное пособие : [16+] / В. И. Игнатъев ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 356 с. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Информационное общество : учебное пособие : [16+] / О. В. Ахrameева, И. Ф. Дедюхина, О. В. Жданова [и др.] ; Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра государственного и муниципального управления и права. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2015. – 58 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Интернет-Университет Информационных технологий «Информационные технологии в управлении»	https://www.intuit.ru/studies/courses/1055/271/info
2.	Интернет-Университет Информационных технологий В.Б. Гурман «История науки и техники»	https://www.intuit.ru/studies/courses/593/449/info
3.	Государственная программа «Информационное общество»	https://digital.gov.ru/ru/activity/programs/1/
4.	Институт Философии Российской Академии Наук Информационное общество	https://iphras.ru/page46589323.htm

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором

демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);

- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLV S E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)

- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Эссе	10-8 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 7-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 4 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
2.	Лабораторный практикум	8-7 – задание лабораторного практикума выполнено полностью, корректно оформлен отчет, даны исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы; 6-5 – задание лабораторного практикума выполнено практически полностью, отчет оформлен с небольшими ошибками, даны ответы на дополнительные вопросы; 4 – задание лабораторного практикума выполнено частично, отчет оформлен с ошибками, даны ответы на некоторые дополнительные вопросы; 0 – задание лабораторного практикума не выполнено

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум 1. Факторы и тенденции развития информационного общества

Задание:

1. Создайте таблицу трендов, оказывающих влияние на информатизацию общества.
2. Опишите используемые при этом технологии и их трансформацию.
3. Укажите нормативно-правовые акты, регламентирующие эти тренды.

4. Проставьте вес каждого тренда по 10-бальной системе и обоснуйте это решение.

5. Отчет предоставьте в электронном виде.

№	Наименование тренда	Описание технологии тренда и ее трансформация	Нормативно-правовые акты, регламентирующие тренд	Вес тренда по 10-бальной системе
1				

Лабораторный практикум 2. Интеграция КИС современного общества

Цель практикума: получить представление о характерных чертах информационного общества, в частности о процессах интеграции КИС в современном обществе.

Задачи практикума:

- провести анализ существующих процессов управления КИС
- определить модель этих процессов
- предложить решения, направленные на совершенствование процессов управления КИС в соответствии с тенденциями информационного общества

Задание:

I. Проведите анализ существующих процессов управления КИС конкретной организации, это может быть:

- вымышленная компания;
- компания, где вы работаете;
- компания, по которой планируете выполнять дипломный проект;
- компания, где вы проходили практику;
- компания, описание и данные по которой вы использовали в рамках другого курса;

Для этого:

- а. Опишите модель оценки процессов управления КИС
- б. Опишите направление совершенствования процессов управления КИС

II. Предложите решения, направленные на совершенствование процессов управления КИС в соответствии с тенденциями информационного общества, для чего:

- а. Опишите изменения в информационном обеспечении процессов управления ИС (состав и структура документов, баз данных)
- б. Опишите изменения в программном обеспечении процессов управления КИС (состав и функциональные требования к ПО, выбор ПО)

III. Оцените эффект от реализации мер, направленных на совершенствование процессов управления КИС, для чего:

- а. Опишите состав работ по совершенствованию процессов управления КИС
- б. Оцените трудозатраты и стоимостные затраты на реализацию изменений.

с. Определите прямой и косвенный эффект от совершенствования процессов управления ИС.

IV. Отчет предоставить в электронном виде.

Лабораторный практикум 3. Интеграция КИС современного общества. Электронное правительство.

Цель практикума: получить представление о характерных чертах информационного общества, в частности о процессах интеграции КИС в современном обществе.

Задачи практикума:

- изучить государственные базы данных для их привязки к идентификационной карточке граждан различных возрастов
- изучить возможные сервисы (приложения) для их включения в УЭК (универсальную электронную карту)

Ситуация: семья из четырех человек. Каждый дееспособный член семьи получил идентификационную карточку и универсальную электронную карту (УЭК).

остав семьи	возраст	транспорт	медицина	работа	окупки	бережения	девайсы	отдых	жилье
Муж	61	Общественный транспорт	Медцентр страховка	Владелец бизнеса, ген.директор	офлайн	Сбербанк 2,5 млн рублей суммарно по всем счетам	смартфон	Отдых в России и за рубежом	Отдельный дом с системой «умный дом»
Жена	49	Общественный транспорт	Медцентр страховка	Главный бухгалтер на заводе	Онлайн из дома	Сбербанк 1 млн рублей суммарно по всем счетам	смартфон	Отдых в России и за рубежом	Отдельный дом с системой «умный дом»
Сын	28	Личный автомобиль	Медцентр страховка	Начальник отдела разработки и фирмы «Ланит»	Онлайн, смартфон	Сбербанк	смартфон, планшет	Командировки за рубеж	Отдельный дом с системой «умный дом»
внук	8	Общественный транспорт	Поликлиника	школьник	Наличные	нет	мобильный телефон	Детский лагерь	Отдельный дом с системой «умный дом»

Необходимо перечислить:

1. К каким государственным базам данных для каждого члена семьи будут организованы ссылки по идентификационной карте?
2. Какие сервисы (приложения) включить в УЭК?

Состав семьи	Идентификационная карта Базы данных	Универсальная электронная карта Приложения
Муж		
Жена		
Сын		
Внук		

3. Отчет предоставить в электронном виде.

Лабораторный практикум 4. Виртуальные предприятия в информационном обществе

Цель практикума: получить представление о характерных чертах информационного общества, в частности о процессах виртуализации в современном обществе.

Задачи практикума:

- изучить основные характеристики виртуальной организации и принципы ее создания и функционирования
- разработать схему действий и изменить ИТ архитектуру коммерческого банка для превращения его в виртуальное предприятие.

Ситуация: коммерческий банк имеет около 18000 отделений и филиалов по стране. Совокупная стоимость владения в сфере ИТ высока. Каждый филиал имеет свою бухгалтерию. Географическая удаленность филиалов и отделений создает много проблем в управлении. Многие клиенты, имеющие гаджеты, хотели бы их использовать для расширения дистанционного банковского обслуживания. Руководство банка хочет не только сохранить вертикаль управления, но и усилить ее, замкнув финансовые потоки на центральное управление.

Задание

1. Разработайте схему действий и измените ИТ архитектуру для решения возникших проблем.
2. Выберите тип виртуального предприятия, подходящий для данной ситуации.
3. Напишите план действий для преобразования банка в сфере менеджмента и ИТ сфере.
4. Отчет предоставить в электронном виде.

Лабораторный практикум 5. Проблемы прикладной информатики и информационное общество.

Цель практикума: формирование у обучаемых системного представления о теориях информационного общества и проблемах прикладной информатики.

Задачи практикума:

- определить и классифицировать основные типы документации, которые прилагаются к разработанному программному продукту и их назначение;

- выявить возможные подходы к организации пользовательской документации на программный продукт.

Задание.

1. Опишите типы документации, которые прилагаются к разработанному программному продукту и их назначение:

- а. Архитектурная/проектная документация
- б. Техническая документация
- с. Пользовательская документация
- д. Маркетинговая документация

2. Выберите известный вам программный продукт и составьте на него документацию каждого типа.

3. Какие вы знаете автоматизированные средства для составления технической документации программного продукта, опишите их принцип работы.

4. Какие существуют подходы к организации пользовательской документации на программный продукт.

5. Подберите слоган для вашего программного продукта.

6. Отчет предоставить в электронном виде.

Примерные темы эссе:

1. Плюсы и минусы глобализации информационной среды мирового сообщества.

2. Наблюдаемые студентом проявления противоречий информационного общества.

3. Информационный образ жизни и культура личности.

4. Информационная культура гражданина.

5. Новые возможности для развития интеллекта и творческих способностей человека.

6. Информационная преступность и кибертерроризм.

7. Проблематика информационной экологии.

8. Подходы к решению проблем информационной безопасности.

9. Примеры противостояния в информационной сфере и манипулировании информацией.

10. Технологические аспекты информационного общества.

11. Новые представления о технологиях и качестве образования.

12. Методология науки в информационном обществе.

13. Факты, отражающие тенденции развития информационного общества.

14. Проблематика прикладной информатики в экономике.

15. Проблематика прикладной информатики в образовании.

16. Что такое технологический разум.

17. Анализ барьеров, препятствующих российскому обществу совершать успешный переход к информационному обществу.

18. Информационная метатеория современности.

19. Информация, как субстанция.

20. Актуальные и виртуальные социальные взаимодействия.
21. Социальные сети и виртуальные сообщества.
22. Человек в виртуальных сетях.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информационное общество и проблемы прикладной информатики» проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение студентом заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретические вопросы на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющие оценить степень владения студента принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучаемых выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение студентом заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30; Задание 2: 0-30; Задание 3: 0-40. 100 - 90 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые научные аргументы, использована профессиональная лексика. Задание №3 решено правильно. Студент правильно интерпретирует полученный результат. 89 – 70 (хорошо) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые аргументы. Ход решения Задания №3 верный, ответ неверный. Студент в целом правильно интерпретирует полученный результат. 69 – 50 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые аргументы, использована профессиональная лексика. Задание №3 решено частично. менее 50 баллов (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Перечислите основные характеристики информационного общества.
2. Расскажите о развитии представлений об измерении информации в фактографических, документальных и документально-фактографических информационных системах.
3. Сформулируйте основные концепции информатизации и автоматизации информационного общества.
4. Объясните суть сравнительного анализа мер информации Шеннона.
5. Дайте определения терминам синтаксис, семантика, прагматика.
6. Раскройте теоретические основы создания и развития логико-семантического аппарата документальных и документально-

фактографических информационно-поисковых систем.

7. Раскройте теоретические основы создания и развития системы индексирования.
8. Раскройте теоретические основы создания критериев смыслового соответствия.
9. Сравнительный анализ и выбор современного алгоритмического обеспечения при создании информационных систем.
10. Сравнительный анализ и выбор современного программного обеспечения при создании информационных систем.
11. Сравнительный анализ и выбор современного лингвистического обеспечения при создании информационных систем.
12. Укажите принципы разработки методик создания информационных систем различного вида и назначения.
13. Укажите принципы разработки методик отладки информационных систем различного вида и назначения.
14. Укажите принципы разработки методик развития информационных систем различного вида и назначения.
15. Перечислите критерии оценки и сравнительного анализа информационных систем.
16. Укажите основы создания и развития информационно-логических систем.
17. Укажите основы создания и развития информационно-семантических систем.
18. Укажите основы создания и развития информационно-аналитических систем.
19. Опишите технологии извлечения знаний из больших баз данных.
20. Опишите модели человеко-машинного взаимодействия.
21. Охарактеризуйте правовые аспекты информатизации деятельности социально-экономических систем.
22. Выделите экономические аспекты информатизации деятельности социально-экономических систем.
23. Выделите социальные аспекты информатизации деятельности социально-экономических систем.
24. Выделите психологические аспекты информатизации деятельности социально-экономических систем.
25. Определите роль управления знаниями в информационном обществе.

Задания 2 типа

1. Каким образом информатизация бизнеса влияет на методологию работы менеджера?
2. Каковы направления деятельности для внедрения цифровых технологий?
3. Каковы преимущества использования «умных данных»?
4. Основные достоинства аутентификации по биометрическим показателям.

5. Укажите последовательность действий, необходимых для обеспечения достаточного уровня качества данных.
6. Перечислите значимы риски при цифровой трансформации бизнеса.
7. Опишите влияние ИТ на развитие бизнес-моделей и изменение форм конкуренции.
8. Укажите основные фазы процесса принятия решений. СППР, их цели и задачи.
9. Дайте характеристику оперативному и интеллектуальному анализу данных.
10. Как работает прямая и обратная связи в системе управления?
11. Назовите основные методы анализа рыночной среды организации.
12. Назовите достоинства и недостатки Информационных хранилищ и Витрин данных при преобразовании «информация – данные».
13. Перечислите участников разработки и создания экспертных систем, укажите их роли.
14. Объясните влияние внешних сетевых эффектов и их влияние.
15. Какое свободное программное обеспечение можно использовать для бизнес-анализа?
16. В каких случаях используют симуляцию и сценарное моделирование?
17. Приведите пример выполнения контекстно-зависимых вычислений.
18. Объясните особенности обработки виртуальных ресурсов.
19. Объясните преимущества «цифровизации» экономики.
20. Объясните преимущества использования корпоративных социальных сетей.
21. Объясните преимущества использования публичных и частных облаков.
22. Укажите диапазон проблем, решение которых может быть найдено с применением биометрических технологий.
23. Перечислите направления развития Интернета вещей.
24. Охарактеризуйте возможности «цифровых подходов» к управлению.
25. Перечислите требования, предъявляемые мобильными технологиями к архитектуре предприятия.

Задания 3 типа

Задание 1.

Создайте презентацию из 6 слайдов по теме «Применение генетических алгоритмов в системах искусственного интеллекта»

Задание 2.

1. Создайте таблицу трендов, оказывающих влияние на информатизацию общества.
2. Опишите используемые при этом технологии и их трансформацию.
3. Укажите нормативно-правовые акты, регламентирующие эти тренды.
4. Проставьте вес каждого тренда по 10-бальной системе.

Задание 3.

1. Проведите анализ существующих процессов управления КИС организации, для чего:

а. Опишите модель оценки процессов управления КИС

б. Опишите направление совершенствования процессов управления КИС

2. Опишите решения, направленные на совершенствование процессов управления КИС в соответствии с тенденциями информационного общества, для чего:

а. Опишите изменения в информационном обеспечении процессов управления ИС (состав и структура документов, баз данных)

б. Опишите изменения в программном обеспечении процессов управления КИС (состав и функциональные требования к ПО, выбор ПО)

3. Оцените эффект от реализации мер, направленных на совершенствование процессов управления КИС.

Задание 4.

Разработайте схему действий и предложите ИТ-архитектуру для создания виртуального предприятия по предложенной ситуации.

Задание 5.

1. Составьте список требований и документов по выполнению и сопровождению научного исследования по предложенному варианту.

Задание 6.

Дайте характеристику компьютерной реальности. Приведите примеры симулятивных практик с использованием информационных технологий.

Задание 7.

Нарисуйте модель архитектуры предприятия, предложенную Национальным Институтом стандартов и технологий (NIST).

Задание 8.

Представьте архитектуру предприятия с помощью слоев. Охарактеризуйте эти слои.

Задание 9.

Приведите эволюцию стандартов корпоративных управленческих систем. Чем отличаются классы этих систем, дайте их общую характеристику по характеру решаемых задач.

Задание 10.

Приведите содержание жизненного цикла разработки КИС и охарактеризуйте все стадии разработки.

Задание 11.

Нарисуйте структуру объединения различных сетевых каналов коммуникации в корпоративную сеть.

Задание 12.

Нарисуйте самую простейшую схему архитектуры Intranet. Приведите и объясните достоинства Intranet.

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Методология и технологии проектирования информационных систем»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Методология и технологии проектирования информационных систем» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Дисциплина «Методология и технологии проектирования информационных систем» ориентирована на получение обучающимися знаний в области проектирования информационных систем. Предметом изучения является процессы формирования требований, моделирования разрабатываемых информационных систем. Объектом изучения выступают информационные системы на этапах формирования требований, проектирования и разработки.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся знаний методологических основ проектирования современных информационных систем, развитие умений и опыта практической работы с современными CASE-средствами, подготовка к профессиональной деятельности в сфере разработки программного обеспечения.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания новых научных принципов и методов исследований и научиться их применять в практической деятельности;
- формирование умений анализировать и выбирать научные принципы и методы исследований;
- формирование практического опыта использования новых научных принципов и методов исследований;
- сформировать знания основ информационных систем, их классификации, состава архитектуры предприятия, принципов, методологии описания архитектуры предприятия;
- формирование умений проектировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

- научиться разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
- формирование уровня знаний, умений, практического опыта, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России».

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований.	• новые методологии процесса принятия управленческого решения, основы моделирования управленческих решений	• принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности	• методами критического анализа данных для решения прикладных задач в условиях неопределённости	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	• основные методы исследований в экономике	• выбирать методы исследований и обосновывать свой выбор, исходя из целей и особенностей проекта	• применения в аналитических исследованиях современных специальных прикладных программ и сред разработки	
		ОПК-4.3. Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.	• основные механизмы сбора, синтеза, анализа и интерпретации экономической информации	• использовать современные информационные системы и технологии для сбора, синтеза, анализа и интерпретации экономической информации	• информационным и технологиями сбора, синтеза, анализа и интерпретации экономической информации	
Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	• основы информационных систем; • классификацию информационных систем; • о принципах, и методологиях проектирования информационных систем	• проектировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	• построения программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-5.2. Умеет модернизировать	• архитектуру информационных	• обосновывать архитектуру ИС	• проектирования архитектуры и	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	систем предприятий и организаций		сервисов информационных систем предприятий и организаций в прикладной области	
		ОПК-5.3. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	• методы разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	• обосновывать выбор метода разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	• разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Основы организации проектирования ИС	2					2				18	Отчет по лабораторному практикуму№1 /15
Тема 2. Жизненный цикл ПО. Модели жизненного цикла ПО	2					2				18	Отчет по лабораторному практикуму№2 /15
Тема 3. Технологии проектирования ИС	2					2				20	Отчет по лабораторному практикуму №3 / 15
Тема 4. Состав и содержание работ по этапам жизненного цикла ПО. Проектная документация	2					2				20	Отчет по лабораторному практикуму № 4 /15
Тема 5. Проектирование информационного и программного обеспечения	2					4				20	Отчет по лабораторному практикуму № 5 /15 Эссе/10
Тема 6. Структурные методы анализа и проектирования ПО	2					4				20	Отчет по лабораторному практикуму № 6 /15
Всего:	12					16				116	100
Контроль, час	36										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы организации проектирования ИС.

Проектирование информационной системы (ИС). Понятия и структура проекта ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС.

Нормативно-методическое обеспечение создания программного обеспечения. Общие принципы проектирования систем. Логический анализ структур ИС.

Тема 2. Жизненный цикл ПО. Модели жизненного цикла ПО

Понятие жизненного цикла ПО. Структура жизненного цикла ПО: основные, вспомогательные, организационные процессы. Модели жизненного цикла ПО. Каскадная модель жизненного цикла (определение, достоинства, недостатки). Итерационная модель ЖЦ (определение, достоинства, недостатки). Спиральная модель жизненного цикла (определение, достоинства, недостатки). Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

Тема 3. Технологии проектирования ИС

Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации.

Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений.

Архитектура CASE-средств. Обзор пакета инструментальных средств AllFusion Modeling Suite 7.1. Графические средства представления проектных решений. Сравнение функционального и объектно-ориентированного подходов к проектированию ИС.

Типовое проектирование ИС. Понятие типового элемента. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.

Объекты типизации. Методы типового проектирования. Прототипное проектирование (RAD-технологии).

Тема 4. Состав и содержание работ по этапам жизненного

цикла ПО. Проектная документация

Стандарт ГОСТ 34 на разработку проектной документации.

Состав и содержание работ на этапе предпроектного исследования: исходные данные для проектирования, сбор материалов для обследования, разработка технико-экономического обоснования, разработка и правила оформления Технического задания.

Состав и содержание работ на этапе эскизного проекта.

Состав и содержание работ на этапе технического проектирования. Разработка общесистемных проектных решений: основные этапы Разработка локальных проектных решений: основные этапы, структура постановки задачи, разработка алгоритмов решения локальных задач.

Состав и содержание работ на этапе рабочего проектирования. Документация, формируемая на этапе рабочего проектирования.

Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта. Документация, формируемая на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения.

Тема 5. Проектирование информационного и программного обеспечения

Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС.

Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса.

Проектирование фактографических БД: методы проектирования; концептуальное, логическое и физическое проектирование. Принципы и особенности проектирования, интегрированных ИС. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.

Проектирование систем классификации и кодирования информации: понятие единой системы классификации и кодирования, основные системы кодирования экономической информации, понятие единой системы классификации и кодирования (ЕСКК). Разработка информационной модели.

Проектирование форм входных и выходных документов. Основные стадии проектирования унифицированной системы документации. Проектирование экранных форм и пользовательского интерфейса. Понятие информационной базы и способы ее организации.

Основные понятия и классификация технологических процессов обработки данных. Показатели оценки эффективности и выбор варианта организации технологических процессов. Разработка дерева функций и сценария диалога. Разработка программных модулей и дерева вызова

программных модулей.

Тема 6. Структурные методы анализа и проектирования ПО

Метод функционального проектирования SADT. Разработка функциональной модели предметной области в нотации IDEF0 (общие сведения, элементы функциональной модели, функциональная декомпозиция). Функциональное проектирование в среде AllFusion Process Modeler, модели AS-IS и TO-BE.

Моделирование процессов в нотации IDEF3.

Моделирование потоков данных и создание диаграммы потоков данных (DFD).

Моделирование данных: информационно-логическая модель предметной области, методология проектирования реляционных баз данных IDEF1X. Моделирование данных в среде AllFusion ERwin Data Modeler (создание сущностей, атрибутов, связей, правил валидации и значений по умолчанию, альтернативных ключей, инверсионных входов). Взаимосвязь модели процессов и модели данных.

Основные принципы построения объектной модели. Основные элементы объектной модели. Унифицированный язык моделирования UML (история развития, диаграммы вариантов использования, диаграммы взаимодействия, диаграммы классов, диаграммы состояний, диаграммы деятельности, диаграммы компонентов, диаграммы размещения). Методика моделирования Rational Unified Process.

Межсистемные интерфейсы и драйверы; интерфейсы в распределенных системах. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных информационных системах (драйверы ODBC, программная система CORBA и др.).

Понятие клиент-серверной архитектуры, особенности и основные этапы проектирования систем распределенной обработки. Проектирование систем оперативной обработки транзакций (OLTP). Проектирование систем оперативного анализа данных (OLAP). Анализ и оценка производительности ИС.

Понятие проекта, управления проектом. Общая структура организации работ по проектированию ИС (организационный и функциональный аспекты). Организационные формы управления проектированием ИС. Основные компоненты процесса управления проектированием ИС. Системы управления проектом (назначение, преимущества). Выбор системы управления проектом.

Основные понятия и методы защиты данных. Стандарты на создание системы защиты данных. Проектирование системы защиты данных.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы,

рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на

основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Основы организации проектирования ИС</i>	Нормативно-методическое обеспечение создания программного обеспечения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Жизненный цикл ПО. Модели жизненного цикла ПО</i>	Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Технологии проектирования ИС</i>	Сравнение функционального и объектно-ориентированного подходов к проектированию ИС Прототипное проектирование (RAD-технологии)	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 4. Состав и содержание работ по этапам жизненного цикла ПО. Проектная документация</i>	Исходные данные для проектирования, сбор материалов для обследования, разработка технико-экономического обоснования Документация, формируемая на этапе рабочего проектирования	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Проектирование информационного и программного обеспечения</i>	Основные стадии проектирования унифицированной системы документации Понятие информационной базы и способы ее организации Показатели оценки эффективности и выбор варианта организации технологических процессов	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка эссе	Эссе Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 6. Структурные методы анализа и проектирования ПО</i>	Проектирование систем оперативной обработки транзакций (OLTP). Проектирование систем оперативного анализа данных (OLAP). Анализ и оценка производительности ИС	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Проектирование информационных систем: курс лекций : [16+] / авт.-сост. Т.В. Киселева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – Ч. 1. – 150 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. – 2-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 257 с. : табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

Дополнительная литература:

1. Лежебоков, А.А. Программные средства и механизмы разработки информационных систем : учебное пособие / А.А. Лежебоков ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 85 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Рак, И.П. Основы разработки информационных систем : учебное пособие / И.П. Рак, А.В. Платёнкин, А.В. Терехов ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 99 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

3. Бова, В.В. Основы проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / В.В. Бова, Ю.А. Кравченко ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Сайт компании IBM, раздел, посвященный продуктам Rational.	http://www-01.ibm.com/software/ru/rational/
2.	Описание стандартов IDEF.	http://www.idef.ru/idef.php
3.	Аналитическая информация.	http://citforum.ru/
4.	Стандарты проектной документации.	http://www.rugost.com/
5.	Грекул И.В. курс «Проектирование информационных систем».	http://www.intuit.ru/departments/se/dev/s/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью

подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	15-14 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 13-11 – работа и отчет выполнены, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 10-8 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 7 – обучающийся подготовил работу и/или отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Эссе	10-9 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 8-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 6-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторным практикумам:

Лабораторный практикум № 1. Основы организации проектирования ИС

Вариант 1

В среде Microsoft Visio для предметной области “Система документооборота предприятия”

1. Создать контекстную диаграмму IDEF0. Для разветвляющихся стрелок дать наименование их фрагментам.

2. Создать диаграмму декомпозиции IDEF0. На диаграмме декомпозиции обязательно должно быть от трех до шести работ. На диаграмме IDEF0 показать тоннелирование стрелок. Для разветвляющихся стрелок дать наименование их фрагментам.

Вариант 2

В среде Microsoft Visio для предметной области “Складской учет предприятия”

1. Создать контекстную диаграмму IDEF0. Для разветвляющихся стрелок дать наименование их фрагментам.

2. Создать диаграмму декомпозиции IDEF0. На диаграмме декомпозиции обязательно должно быть от трех до шести работ. На диаграмме IDEF0 показать тоннелирование стрелок. Для разветвляющихся стрелок дать наименование их фрагментам.

Вариант 3

В среде Microsoft Visio для предметной области “Сборка компьютеров на заказ и их ремонт”

1. Создать контекстную диаграмму IDEF0. Для разветвляющихся стрелок дать наименование их фрагментам.

2. Создать диаграмму декомпозиции IDEF0. На диаграмме декомпозиции обязательно должно быть от трех до шести работ. На диаграмме IDEF0 показать тоннелирование стрелок. Для разветвляющихся стрелок дать наименование их фрагментам.

Лабораторный практикум № 2. Жизненный цикл ПО. Модели жизненного цикла ПО

Вариант 1

В среде Microsoft Visio для предметной области “Система документооборота предприятия”

1. Создать диаграмму декомпозиции A.2 IDEF0. Для разветвляющихся стрелок именовать и их фрагменты.

2. Создать диаграмму узлов (Node Diagram).

3. Создать диаграмму FEO (For Exposition Only).

Вариант 2

В среде Microsoft Visio для предметной области “Складской учет предприятия”

1. Создать диаграмму декомпозиции A.2 IDEF0. Для разветвляющихся стрелок именовать и их фрагменты.

2. Создать диаграмму узлов (Node Diagram).

3. Создать диаграмму FEO (For Exposition Only).

Вариант 3

В среде Microsoft Visio для предметной области “Сборка компьютеров на заказ и их ремонт”

1. Создать диаграмму декомпозиции A.2 IDEF0. Для разветвляющихся стрелок именовать и их фрагменты.

2. Создать диаграмму узлов (Node Diagram).

3. Создать диаграмму FEO (For Exposition Only).

Лабораторный практикум № 3. Технологии проектирования ИС

Вариант 1

В среде Microsoft Visio для предметной области “Система документооборота предприятия”

1. Создать диаграмму работ IDEF3.

2. Создать сценарий IDEF3.

3. Создать диаграмму DFD (Data flow diagram).

Вариант 2

В среде Microsoft Visio для предметной области “Складской учет предприятия”

1. Создать диаграмму работ IDEF3.

2. Создать сценарий IDEF3.

3. Создать диаграмму DFD (Data flow diagram).

Вариант 3

В среде Microsoft Visio для предметной области “Сборка компьютеров на заказ и их ремонт”

1. Создать диаграмму работ IDEF3.

2. Создать сценарий IDEF3.

3. Создать диаграмму DFD (Data flow diagram).

Лабораторный практикум № 4. Состав и содержание работ по этапам жизненного цикла ПО. Проектная документация

Вариант 1

В среде Erwin Data Modeler для предметной области “Система документооборота предприятия”

1. Создать диаграмму IDEF1X (в диаграмме должны присутствовать как минимум три связанных сущности).

2. Связать модель процессов из предыдущих работ и модель

данных.

3. Создать логическую модель базы данных.
4. Создать физическую модель базы данных.

Вариант 2

В среде Erwin Data Modeler для предметной области “Складской учет предприятия”

1. Создать диаграмму IDEF1X (в диаграмме должны присутствовать как минимум три связанных сущности).
2. Связать модель процессов из предыдущих работ и модель данных.
3. Создать логическую модель базы данных.
4. Создать физическую модель базы данных.

Вариант 3

В среде Erwin Data Modeler для предметной области “Сборка компьютеров на заказ и их ремонт”

1. Создать диаграмму IDEF1X (в диаграмме должны присутствовать как минимум три связанных сущности).
2. Связать модель процессов из предыдущих работ и модель данных.
3. Создать логическую модель базы данных.
4. Создать физическую модель базы данных.

Лабораторный практикум № 5. Проектирование информационного и программного обеспечения

Вариант 1

В среде Rational Software Architect необходимо для предметной области “Система документооборота предприятия”

1. Создать диаграмму вариантов использования.
2. Создать диаграмму деятельности.
3. Создать диаграмму прецедентов.

Вариант 2

В среде Rational Software Architect необходимо для предметной области “Складской учет предприятия”

1. Создать диаграмму вариантов использования.
2. Создать диаграмму деятельности.
3. Создать диаграмму прецедентов.

Вариант 3

В среде Rational Software Architect необходимо для предметной области “Сборка компьютеров на заказ и их ремонт”

1. Создать диаграмму вариантов использования.
2. Создать диаграмму деятельности.
3. Создать диаграмму прецедентов.

Лабораторный практикум № 6. Структурные методы анализа

и проектирования ПО

Вариант 1

В среде Rational Software Architect необходимо для предметной области “Система документооборота предприятия”

1. Создать диаграмму последовательности.
2. Создать диаграмму состояний.
3. Создать диаграмму классов.

Вариант 2

В среде Rational Software Architect необходимо для предметной области “Складской учет предприятия”

1. Создать диаграмму последовательности.
2. Создать диаграмму состояний.
3. Создать диаграмму классов.

Вариант 3

В среде Rational Software Architect необходимо для предметной области “Сборка компьютеров на заказ и их ремонт”

1. Создать диаграмму последовательности.
2. Создать диаграмму состояний.
3. Создать диаграмму классов.

Примерные темы эссе.

1. Особенности проектирования ИС по продаже авиабилетов.
2. Особенности проектирования ИС по продаже железнодорожных билетов.
3. Особенности проектирования ИС по учету труда и заработной платы.
4. Особенности проектирования ИС по повременной оплате труда.
5. Особенности проектирования ИС по сдельной оплате труда.
6. Особенности проектирования ИС с аккордно-премиальной формой оплаты труда.
7. Особенности проектирования ИС по заработной плате локомотивных бригад.
8. Особенности проектирования ИС по интегрированной обработке маршрута машиниста.
9. Особенности проектирования ИС по интегрированной обработке дорожной ведомости.
10. Особенности проектирования ИС по складскому учету.
11. Особенности проектирования ИС по материально-техническому учету.
12. Особенности проектирования ИС по статистическому учету.
13. Особенности проектирования ИС по оперативно-техническому учету.
14. Особенности проектирования ИС по управленческому учету.
15. Особенности проектирования ИС по учету малоценных и

быстро изнашивающихся предметов (МБП).

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Понятие проекта, проектирования ИС.
2. Понятие технологии проектирования, виды технологий проектирования.
3. Понятие методологии проектирования.
4. Общая характеристика процесса проектирования.
5. Методы проектирования. Классификация методов проектирования.
6. Нормативно-методическое обеспечение создания ПО.
7. Логический анализ структур ИС.

8. Жизненный цикл ИС. Основные понятия.
9. Модели жизненного цикла. Основные понятия.
10. Каскадная модель жизненного цикла ИС. Особенности, преимущества и недостатки.
11. Итерационная модель жизненного цикла ИС. Особенности, преимущества и недостатки.
12. Спиральная модель жизненного цикла ИС. Особенности, преимущества и недостатки.
13. Каноническое проектирование.
14. Индустриальное проектирование. Автоматизированное и типовое проектирование.
15. История развития, определение CASE-средств.
16. CASE-средства. Архитектура и классификация CASE-средств.
17. Обзор пакета ERWin Data Modeler.
18. Структурное проектирование ИС. Семейство методологий IDEF.
19. Типовое проектирование: понятие типового проекта, методы типового проектирования.
20. Прототипное проектирование (RAD-технологии).
21. Стандарт ГОСТ 34 на разработку проектной документации.
22. Предпроектное исследование: исходные данные для проектирования, разработка технико-экономического обоснования.
23. Правила оформления и содержание Технического задания на АИС.
24. Проектирование форм входных и выходных документов.
25. Проектирование экранных форм и пользовательского интерфейса.

Задания 2-го типа

1. Поясните особенности и основные этапы проектирования систем распределенной обработки. Обоснуйте ответ.
2. Возможно ли, спроектировать систему оперативной обработки данных? Обоснуйте ответ.
3. Как спроектировать систему оперативного анализа данных? Обоснуйте ответ.
4. Проведите анализ и оценку производительности ИС. Обоснуйте ответ.
5. Дайте понятие проекта, и объясните принципы управления проектом.
6. Как влияет общая структура организации работ по проектированию ИС (организационный и функциональный аспекты) на создание ИС? Обоснуйте ответ.
7. Назовите организационные формы управления проектированием ИС. Обоснуйте ответ.

8. Каковы Основные компоненты процесса управления проектированием ИС? Обоснуйте ответ.
9. Что такое системы управления проектом (назначение, преимущества)? Обоснуйте ответ.
10. Обоснуйте выбор системы управления проектом.
11. Определите основные понятия и дайте описание методам защиты данных. Обоснуйте ответ.
12. Что такое стандарты на создание системы защиты данных, для чего они нужны? Обоснуйте ответ.
13. Как спроектировать систему защиты данных для выбранной ИС? Обоснуйте ответ.
14. Каков состав и содержание работ на этапе рабочего проектирования? Обоснуйте ответ.
15. Каковы основные понятия и классификация технологических процессов обработки данных? Обоснуйте ответ.
16. Как проводится разработка дерева функций и сценария диалога? Обоснуйте ответ.
17. Каков состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта? Обоснуйте ответ.
18. Что такое метод функционального проектирования SADT? Обоснуйте ответ.
19. Опишите основные принципы построения диаграмм в нотации IDEF0. Обоснуйте ответ.
20. Дайте определение методологии документирования процессов IDEF3. Обоснуйте ответ.
21. Дайте определение процессам моделирования потоков данных, диаграммы DFD. Обоснуйте ответ.
22. Что такое диаграмма FEO? Для чего она используется? Обоснуйте ответ.
23. Что такое OLTP-сервер? Его назначение.
24. Что такое OLAP-сервер? Его назначение.
25. Для чего применяются ERP-системы и CRM-системы? Обоснуйте ответ.

Задания 3 -го типа

1. В среде CASE-средств Visio Standard Russian LicSAPk OLP NL AcademicEdition требуется создать контекстную диаграмму IDEF0.
2. В среде CASE-средств Visio Standard Russian LicSAPk OLP NL AcademicEdition создать диаграмму декомпозиции IDEF0.
3. В среде CASE-средств Visio Standard Russian LicSAPk OLP NL AcademicEdition необходимо создать диаграмму декомпозиции A.2 IDEF0.
4. В среде CASE-средств Visio Standard Russian LicSAPk OLP NL AcademicEdition создать диаграмму узлов.

5. В среде CASE-средств Visio Standard Russian LicSAPk OLP NL AcademicEdition требуется создать диаграмму IDEF3 и создать сценарий.

6. В среде CASE-средств Visio Standard Russian LicSAPk OLP NL AcademicEdition необходимо создать диаграмму DFD.

7. В среде CASE-средств Visio Standard Russian LicSAPk OLP NL AcademicEdition надо создать диаграмму (в диаграмме должны присутствовать как минимум три связанных сущности).

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Управление рисками информационных технологий и систем»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	8
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Управление рисками информационных технологий и систем» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Дисциплина «Управление рисками информационных технологий и систем» формирует общую систему представлений о рисках в сфере ИТ и об управлении ИТ рисками, как части ИТ наук, в частности, информационном менеджменте. Она позволяет студентам, впоследствии, принимать эффективные управленческие решения, возникающие в бизнес-процессах, связанных с эксплуатацией ИС предприятия и организации управления непрерывностью бизнеса.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания, умения и практический опыт осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- сформировать знания, умения и практический опыт инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем в области защиты информации;
- научиться применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.
- формирование уровня знаний, умений, практического опыта, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России».

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.	принципы сбора, отбора и обобщения информации для решения профессиональных экономических задач в условиях цифровизации экономики	анализировать и систематизировать разнородные данные, характеризующие уровень и направления цифровизации экономики	работы с информационными источниками по проблемам цифровой экономики	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.	категориальный аппарат цифровой экономики, особенности действия экономических законов в условиях цифровой экономики	логически и аргументированно формировать собственные суждения и оценки для решения профессиональных задач, используя категоричный аппарат и экономические законы цифровой экономики	анализа социально-значимых проблем в процессах в цифровой экономике	
		УК-1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий и	способы решения профессиональных экономических задач в условиях цифровизации экономики	применять методы комплексного анализа управленческих инноваций в сфере цифровой экономики	критической оценки данных, полученных из различных источников для решения задач в профессиональной сфере	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		действий при проблемных ситуациях.				
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.	методы оценки эффективности процессов управления ИТ рисками	применять методы оценки эффективности процессов управления ИТ рисками	оценки эффективности процессов управления ИТ рисками	
		УК-2.2. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.	процесс разработки и анализа альтернативных вариантов проектов для достижения намеченных результатов;	разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	методами разработки и анализа альтернативных вариантов проектов для достижения намеченных результатов;	
		УК-2.3. Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	теорию эффективности оценок рисков ситуаций в проекте	применять методы оценки эффективности оценок рисков ситуаций в проекте	оценки эффективности оценок рисков ситуаций в проекте	
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.1. Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.	основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	применять основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда, а также способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.	принципы постановки задачи изменения карьерной траектории; и расстановки приоритетов.	ставить задачи изменения карьерной траектории и расстановки приоритетов.	изменения карьерной траектории и расстановки приоритетов в соответствии с изменениями на рынке труда	
		УК-6.3. Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	принципы социального поведения в рамках корпоративной этики	управлять своей познавательной деятельностью; подать себя на собеседовании; идти на компромисс с начальством	управления познавательной деятельностью и её дальнейшее совершенствование на базе самооценки и принципах непрерывности образования в течение всей жизни	
Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.	принципы и методы формирования интеллектуальных систем	формулировать цели и задачи проекта	применяет знания в профессиональной деятельности	
		ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	стандарты и методологии управления рисками	сбор информации о рискованных ситуациях информационных технологий и систем	анализировать информацию о рискованных ситуациях информационных технологий и систем	
		ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	признаки интеллектуальности ИИС; способы преодоления рисков событий	формулировать особенности конкретного проекта	подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров	
Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает современные методологии разработки программных средств и проектов,	принципы объектно-ориентированного программирования	выбирать между функциональным, структурным и объектно-ориентированным стилем	применения общих программ и некоторых профессиональных модулей из Mathcad для их	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
средств и проектов.		требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков.		программирование	использования при численном решении задач	
		ОПК-8.2. Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию.	принципы формирования критериев качества интеллектуальных систем	обосновывать выбранную парадигму интеллектуальной системы	планирования работы по разработке программных средств и проектов	
		ОПК-8.3. Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы.	основные риски при разработке программных средств и проектов, командной работы	выбор методов поиска рисков при разработке программных средств и проектов, командной работы	управление рисками при разработке программных средств и проектов, командной работы	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Детерминированные и стохастические процессы Двухпараметрический критерий риска.	2									10	Реферат/10
Тема 2. Вычисление вероятностей возникновения рисков ситуаций						2				18	Отчет по лабораторному практикуму №1 /20
Тема 3. Оптимистичные и пессимистичные оценки рисков	2					2				18	Отчет по лабораторному практикуму №2 / 20
Тема 4. Эволюция риска при развитии неблагоприятных тенденций	2					4				18	Отчет по лабораторному практикуму №3 / 20
Тема 5. Минимаксные оценки риска и теория игр.	2					4				24	Отчет по лабораторному практикуму № 4 /20 Эссе/10
Всего:	8					12				88	100
Контроль, час	36									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Детерминированные и стохастические процессы Двухпараметрический критерий риска.

Характеристики риска – вероятность и величина потерь. Вероятность как мера и вероятность как частота. Устойчивость частоты как необходимое и достаточное условие применимости стохастического подхода.

Тема 2. Вычисление вероятностей возникновения рисков ситуаций

Вероятности несовместных и независимых событий. Оценка вероятности причины по наблюдаемым последствиям (теорема Байеса). Распределение числа отказов в независимых испытаниях. Гайзенбаги и время ожидания первого отказа.

Тема 3. Оптимистичные и пессимистичные оценки рисков

Средние, медианные и квартильные характеристики рисков. Предельные случаи дискретных распределений величины рисков. Регрессионный прогноз рисков по обучающей выборке. Распределения с «длинными хвостами» и теория «Черных лебедей».

Тема 4. Эволюция риска при развитии неблагоприятных тенденций

Понятие случайного процесса дискретного времени. Разрывные и непрерывные в среднеквадратичные процессы. Марковские процессы, случайное блуждание, вероятность успешной биржевой игры на равновесном рынке.

Тема 5. Минимаксные оценки риска и теория игр.

Несостоятельность стохастического подхода в случае направленной диверсии конкурента. Понятие игры и стратегии. Игра с нулевой и ненулевой суммой. Равновесие Нэша. Наилучшая стратегия в наихудшем случае.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков — не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение — обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Детерминированные и стохастические процессы Двухпараметрических критерий риска.</i>	Стохастическое поведение детерминированных систем. Динамический хаос	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка реферата	Реферат
<i>Тема 2. Вычисление вероятностей возникновения рисков в ситуациях</i>	Основные формулы комбинаторики. Основы теории множеств, законы Де-Моргана	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму,	Отчет по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
		подготовка отчета по практикуму	
Тема 3. <i>Оптимистичные и пессимистичные оценки рисков</i>	Изучение существующего Software для оценки продуктивности персонала в условиях внешней неопределенности	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 4. <i>Эволюция риска при развитии неблагоприятных тенденций</i>	Закон «нуля и единицы», закон арксинуса	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
Тема 5. <i>Минимаксные оценки риска и теория игр.</i>	Игру с нулевой суммой. Равновесие Нэша	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка эссе	Эссе Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Бирюков, А. Н. Процессы управления информационными технологиями / А. Н. Бирюков. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 264 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Никитин, И. А. Процессы анализа и управления рисками в области ИТ / И. А. Никитин, М. Т. Цулая. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 167 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

Дополнительная литература:

1. Гринберг, А. С. Информационный менеджмент : учебное пособие / А. С. Гринберг, И. А. Король. – Москва : Юнити, 2015. – 415 с. – (Профессиональный учебник: Информатика). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Информационный менеджмент : учебное пособие : [16+] / Н. Д. Эриашвили, Г. Г. Чараев, О. В. Сараджева [и др.] ; под ред. Н. Д. Эриашвили ; ред. Е. Н. Барикаев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 415 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

3. Скрипник, Д. А. Управление ИТ на основе COBIT 4.1 / Д. А. Скрипник. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 499 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

Харин, А. А. Управление инновационными процессами: учебник для образовательных организаций высшего образования / А. А. Харин, И. Л. Коленский, А. А. (мл.) Харин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 472 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Интернет-издание о высоких технологиях - CNews	https://www.cnews.ru/articles/
2.	Методологии управления ИТ-рисками Открытые системы. СУБД Издательство «Открытые системы»	https://www.osp.ru/os/2006/08/3584582

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	20-15 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 14-10 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 9-6 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно и/или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Реферат	10-9 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 8-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 6-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Эссе	10-9 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 8-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 6-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания лабораторного практикума:

Задание №1.

Оценить степень статистической взаимосвязи между моделью телефона и доходом его владельца (данные по телефонам и месячным доходам их владельцев прилагаются в *.xlsx-файле).

Задание №2.

Оптимизировать конфигурацию дрона на основе данных по ценам двигателей и их мощностям (соответствующая *.xlsx-таблица с данными прилагается)

Задание № 3.

Проанализируйте риски платформы - аппаратной, программной, СУБД. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Риск платформы - аппаратной, программной, СУБД.

Задание №4.

Решить дилемму заключенного с помощью минимаксного алгоритма. Таблица потерь в *.xlsx-формате прилагается.

Примерная тематика эссе:

1. Стратегия развития бизнеса
2. ИТ риски географически распределенного виртуального предприятия.
3. ИТ риски автоматизированного медицинского центра.
4. ИТ риски Датацентра (ЦОДа).
5. ИТ риски банка, в части фронт-офиса
6. ИТ риски современного магазина.
7. ИТ риски интернет-магазина.
8. ИТ риски ИС Электронного правительства.

Примерная тематика рефератов:

1. Управление рисками внедрения информационных систем предприятия
2. Анализ инвестиционных рисков методами имитационного моделирования
3. Методы анализа и модели оценки риска результатов планирования предпринимательской деятельности
4. Управление производственными рисками на предприятии
5. Методы управления финансовыми рисками (уклонение от риска, локализация, диссипация и компенсация риска)
6. Способы управления рисками на предприятиях реального сектора экономики (диверсификация, самострахование (резервирование), страхование, хеджирование)
7. Модели оценки эффективности инвестиционных проектов с учетом

риска

8. Основные методы оценки рисков (анализ чувствительности, анализ сценариев, анализ причинно-следственных связей, метод Монте-Карло, метод экспертных оценок)

9. Качественные и количественные методы оценки рисков инвестиционных проектов

10. Управление ИТ-рисками при эксплуатации информационных систем

11. Роль информационных технологий в управлении рисками на предприятии

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Определите понятия риск и неопределенность при информатизации.

2. Что такое система управления ИТ рисками

3. Как организована система классификации рисков в ИТ-проектах?

4. Что подразумевает информатизация бизнеса? Какова и специфика ИТ-отрасли?
5. Что такое Service Level Agreement или SLA
6. Дайте определение понятия качества и его многомерности.
7. Что такое планирование и идентификация рисков?
8. Дайте определение качественной и количественной оценки рисков.
9. Что представляет собой ИТ-аудит как средство управления рисками?
10. Каково влияние изменений на риски ИТ.
11. Как происходит улучшение качества сервиса ИС?
12. Перечислите способы управления риском.
13. Перечислите способы преодоления рискованных событий.
14. Что представляет собой разработка реагирования на риски?
15. Дайте определение понятиям мониторинга, отчетности и контроля управления рисками.
16. Дайте обзор методологий управления ИТ рисками
17. Перечислите стандарты и методологии управления рисками
18. Перечислите достоинства и риски при использовании методологий разработки ПО.
19. Дайте определение рискам в жизненном цикле программного обеспечения
20. Что такое система управления ИТ рисками?
21. Перечислите требования к информационной системе управления рисками.
22. Сравните коробочное и собственное ПО управления рисками.
23. Дайте определение преимуществ и недостатков различных ПО
24. Что такое делегирование риска?
25. Что такое методология CRAMM и COBIT?

Задания 2 типа

1. Опишите главные риски разработки ИТ стратегии и классифицируйте их.
2. Опишите главные риски приобретения ПО и классифицируйте их.
3. Опишите главные риски внедрения КИС и классифицируйте их.
4. Опишите главные риски поддержки эксплуатации КИС и классифицируйте их.
5. Опишите главные риски полного ИТ аутсорсинга и классифицируйте их.
6. Опишите главные риски аутсорсинга КИС и классифицируйте их.
7. Опишите главные риски получения облачных услуг типа SaaS и классифицируйте их.
8. Опишите главные риски самостоятельной разработки КИС и классифицируйте их.
9. Опишите главные риски интеграции унаследованных КИС и классифицируйте их.
10. Опишите главные риски заказа на разработку уникальной КИС и

классифицируйте их.

11. Опишите главные риски закупки тиражируемой КИС и классифицируйте их.

12. В каких единицах измеряется риск? В каких - ущерб? Опишите на примерах.

13. Опишите главные риски проведения тендера на закупку КИС и классифицируйте их.

14. Какие способы управления ИТ рисками Вы знаете? Приведите примеры.

15. Какие методологии управления рисками Вы знаете? Приведите примеры.

16. Опишите из каких частей состоит Система Управления ИТ Рисками?

17. Опишите к какой группе задач ITIL относится управление ИТ рисками?

18. К какому этапу жизненного цикла ИС относится управление рисками? Опишите на примере.

19. Какой способ преодоления неопределённости Вы знаете? Приведите примеры.

20. Напишите формулу оценки ущерба при наступлении рискового случая. Приведите примеры ее применения.

21. Позволяет ли передача процесса на аутсорсинг говорить о преодолении ИТ риска? Обоснуйте ответ.

22. Какие действия по преодолению последствий наступления рискового случая нужно обязательно предусмотреть?

23. Опишите кто и как должен заниматься сбором статистики для уточнения вероятности наступления того или иного рискового случая?

24. Есть ли виды неопределенности, которые невозможно преодолеть? Обоснуйте ответ.

25. Как рассчитать потенциальный ущерб от связанных рисков событий? Приведите пример.

Задания 3 типа

Задание № 1.

Проанализируйте риски ИТ персонала. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков ИТ персонала (указать различных ИТ специалистов) при разработке КИС

Задание № 2.

Проанализируйте риски ИТ персонала. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков ИТ персонала (указать различных ИТ специалистов) при внедрении КИС

Задание № 3.

Проанализируйте риски ИТ персонала. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков ИТ персонала (указать различных ИТ специалистов) при эксплуатации КИС

Задание № 4.

Проанализируйте риски ИТ персонала. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков ИТ персонала (указать различных ИТ специалистов) при аутсорсинге разработки КИС

Задание № 5.

Проанализируйте риски ИТ персонала. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков ИТ персонала (указать различных ИТ специалистов) при разработке ИТ стратегии КИС

Задание № 6.

Проанализируйте риски появления программных ошибок. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Ошибки в программе.

Задание № 7.

Проанализируйте риски ошибок при вводе данных. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Некорректность вводимых данных.

Задание № 8.

Проанализируйте риски некорректной эксплуатации оборудования. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Некорректная эксплуатация оборудования.

Задание № 9.

Проанализируйте риски третьей стороны. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Риск контрагентов (Third Party Risk).

Задание № 10.

Проанализируйте риски внедрения. Классифицируйте их. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Риск внедрения.

Задание № 11.

Проанализируйте риски зависимости от ключевого персонала. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Зависимость от ключевого персонала.

Задание № 12.

Проанализируйте риски платформы - аппаратной, программной, СУБД. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Риск платформы - аппаратной, программной, СУБД.

Задание № 13.

Проанализируйте риски недофинансирования. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Риск недостаточных инвестиций.

Задание № 14.

Проанализируйте риски выключения электричества. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Выключение электричества.

Задание № 15.

Проанализируйте риски наличия неквалифицированных кадров (или отсутствие инструктажа) Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Не квалифицированные кадры

Задание № 16.

Проанализируйте риски слабого оборудования Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Слабое оборудование.

Задание № 17.

Проанализируйте риски инсайдера – «уборщица» Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Уборщица.

Задание № 18.

Проанализируйте риски появления проблем при работе с сетью. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Проблема с сетью.

Задание № 19.

Проанализируйте риски появления скачков напряжения. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Скачек напряжения.

Задание № 20.

Проанализируйте риски появления вирусов. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Вирусы.

Задание № 21.

Проанализируйте риски болезни персонала. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Болезнь персонала.

Задание № 22.

Проанализируйте риски появления сбоев из-за плохого сетевого кабеля. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Плохой сетевой кабель.

Задание № 23.

Проанализируйте риски появления сбоев ПО. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Сбои программного обеспечения.

Задание № 24.

Проанализируйте причины зависания компьютера и оцените эти риски. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Завис компьютер.

Задание № 25.

Проанализируйте риски появления отклонений в работе подрядчиков и поставщиков. Разработайте перечень мероприятий по предотвращению или снижению вероятности рисков Отклонение в работе подрядчиков и поставщиков.

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Архитектура предприятий и информационных систем»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Архитектура предприятий и информационных систем» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Изучение дисциплины ориентировано на формирование целостного представления о принципах и методах построения архитектуры предприятия, помочь овладеть практическим опытом проектирования разных уровней архитектуры с применением современных программных продуктов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Заключается в формировании у обучающихся теоретической базы и практического опыта, которые позволят всесторонне и системно видеть, и строить архитектуру предприятия: от бизнес-уровня до технологической архитектуры.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование знаний об основах информационных систем, их классификации, состава архитектуры предприятия, принципов, методологий описания архитектуры предприятия.
- формирование умений проектировать и моделировать архитектуру предприятия.
- формирование практического опыта разработки и моделирования архитектуры предприятия и их информационных систем.
- изучение технологических процессов, влияющих на изменение окружающего мира;
- формирование уровня знаний, умений, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России»;
- формирование умения создавать инфраструктуру практически всех видов телекоммуникационных сетей, в соответствии со знаниями, пониманием требований стандартов отрасли и конкретными умениями которые лежат в основе лучшей практики в области профессионального исполнения, в соответствии с компетенциями блока Информационные и коммуникационные технологии формата WORLDSKILLS.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	• состав архитектуры предприятия; • основы проектирования и моделирования бизнеса; • основы проектирования и моделирования информационных процессов.	• проектировать информационную структуру предприятия	• построения полной модели компании; • проектирования и моделирования бизнеса.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	• основы проектирования программной инфраструктуры; • принципы и методологии описания архитектуры предприятия	• моделировать бизнес-процессы, документировать другие уровни и срезы бизнеса предприятия	• проектирования баз данных и моделирования информационных процессов;	
		ОПК-5.3. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	• методологию управления активами; • методический инструментальный анализа архитектуры предприятия	• выбирать методику анализа архитектуры предприятия; • проектировать информационные модели предприятия	• проектирования программной инфраструктуры.	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ/балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Тема 1. Введение	2					4				24	Отчет по лабораторному практикуму 1/20
Тема 2. Бизнес-архитектура	2					4				24	
Тема 3. Информационная архитектура	2					4				24	Отчет по лабораторному практикуму 2/20
Тема 4. Программная архитектура	2					4				24	Отчет по лабораторному практикуму 3/20
Тема 5. Технологическая архитектура	2					4				24	Отчет по лабораторному практикуму 4/20
Тема 6. Методики описания архитектур	2					4				24	Отчет по лабораторному практикуму 5/20
Всего:	12					24				144	100
Контроль, час	36									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	216										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение

Основные понятия. Домены архитектуры предприятия. Определение ИС, общая характеристика. Состав и структура информационных систем, задачи информационных систем. Формализованное представление информации и функций ИС. Основные элементы, порядок функционирования. Понятие архитектуры информационной системы. Современные архитектуры информационных систем. Модели функционирования информационных систем. Обеспечивающие компоненты ИС: информационное обеспечение, техническое обеспечение, математическое обеспечение, программное обеспечение, лингвистическое обеспечение, организационное обеспечение, правовое обеспечение, методическое обеспечение, эргономическое обеспечение, технологическое обеспечение.

Тема 2. Бизнес-архитектура

Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной модели компании. Построение модели описания бизнес-архитектуры. Метрики в бизнес-моделировании. Инструментальные средства организационного моделирования.

Тема 3. Информационная архитектура

Историческое развитие. Основные элементы информационной архитектуры. Принципы создания информационной архитектуры. Подходы информационной архитектуры. Основные модели информационной архитектуры. Результат работы информационного архитектора.

Тема 4. Программная архитектура

Содержание и основные элементы программной архитектуры. Модели и инструменты управления портфелем программной архитектуры. Влияние архитектуры приложений на инфраструктуру. Национальная программная платформа. Портфель прикладных систем

Тема 5. Технологическая архитектура

Основные элементы технологической архитектуры. Виртуализация. Организация хранения данных. Центры обработки данных. Корпоративная сеть. Проектирование ИТ инфраструктуры с использованием UML.

Тема 6. Методики описания архитектур

Контекст разработки архитектуры предприятия. Модель Захмана. Модель описания ИТ-архитектуры Gartner. Методика META Group. Модель «4+1». NASCIO Architecture Toolkit. Стратегическая модель архитектуры, SAM. Методика TOGAF. Архитектурные концепции и методики Microsoft. Краткое сравнение различных методик.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

1. Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.
2. Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума.
3. Выполнение заданий практикума.
4. Подготовка отчета в соответствии с требованиями.
5. Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине «Архитектура информационных систем» определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления,

в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Введение</i>	Понятие архитектуры информационной системы. Современные архитектуры информационных систем.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Бизнес-архитектура</i>	Типология ИС. Классификация информационных систем. Сферы применения и перспективы развития.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Информационная архитектура</i>	Основные принципы системного подхода: целостность, иерархичность, структуризация, множественность. Формальные методы описания структуры системы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Программная</i>	Сферы применения,	Работа с	Отчет по

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>архитектура</i>	преимущества и недостатки клиент- серверной архитектуры.	литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Технологическая архитектура</i>	Сферы применения, преимущества и недостатки многоуровневой архитектуры.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 6. Методики описания архитектур</i>	Сферы применения, преимущества и недостатки архитектуры распределенных систем.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Иванов, О. Е. Архитектура предприятия : учебное пособие : [16+] / О. Е. Иванов ; ред. П. Г. Павловская ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. – 140 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Глод, О. Д. Архитектура предприятия : учебное пособие / О. Д. Глод ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 93 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

3. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учебник /

К. В. Балдин, В. Б. Уткин. – 8-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 395 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

Дополнительная литература:

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469757> (дата обращения: 07.12.2021).

2. Леоненков, А. Нотация и семантика языка UML : [16+] / А. Леоненков. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 205 с. : ил. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

3. Матяш, С. А. Корпоративные информационные системы : учебное пособие : [16+] / С. А. Матяш. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 471 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

4. Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 256 с. : табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551> (дата обращения: 06.12.2021). – Библиогр.: с. 95-96. – ISBN 978-5-89349-978-0. – Текст : электронный.

5. Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие / А. В. Платёнкин, И. П. Рак, А. В. Терехов, В. Н. Чернышов ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 81 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

6.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Сайт компании IBM, раздел, посвященный продуктам Rational	http://www-01.ibm.com/software/ru/rational/
2.	Описание стандартов IDEF	http://www.idef.ru/idef.php
3.	Аналитическая информация	http://citforum.ru/
4.	Object Management Group - UML	http://www.uml.org
5.	Стандарты проектной документации	http://www.rugost.com/

6.3.Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)

- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
 - Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)
- электронно-библиотечная система:**
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
 - Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>
- современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
 - Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	16-20 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 13-15 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 9-12 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 8 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно и/или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторному практикуму:

**Лабораторный практикум № 1. Понятие архитектуры ИС.
Централизованная архитектура.**

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения информационных систем, построенных по централизованной архитектуре.
2. Оценить возможности предлагаемых систем централизованной архитектуры и варианты их использования в компании.
3. Создать с помощью Delphi 10.2 приложение централизованной архитектуры на заданную преподавателем тему.
4. Использовать для доступа к данным компоненты Delphi 10.2 с закладки BDE и демонстрационную базу DBDEMOS.

Лабораторный практикум № 2. Архитектура файл-сервер.

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения информационных систем, построенных по архитектуре файл-сервер.
2. Оценить возможности предлагаемых систем файл-серверной архитектуры и варианты их использования в компании.
3. Создать с помощью Delphi 10.2 приложение файл-серверной архитектуры на заданную преподавателем тему.
4. Создать объекты доступа к данным в файловой системе Paradox 7.

Лабораторный практикум № 3. Архитектура клиент-сервер.

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного

обеспечения

информационных систем, построенных по архитектуре клиент-сервер.

2. Оценить возможности предлагаемых систем клиент-серверной архитектуры и варианты их использования в компании.

3. Создать с помощью Delphi 10.2 приложение клиент-серверной архитектуры на заданную преподавателем тему.

4. Создать объекты доступа к данным по технологии ODBC для MS SQL Server.

Лабораторный практикум № 4. Многоуровневая архитектура клиент-сервер.

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения

информационных систем, построенных по 3-х уровневой архитектуре клиент-сервер. Например, SAP R/3.

2. Оценить возможности предлагаемых систем 3-х уровневой архитектуры клиент-сервер и варианты их использования в компании.

3. Создать с помощью Delphi 10.2 приложение 3-х уровневой клиент-серверной архитектуры на заданную преподавателем тему.

4. Создать объекты доступа к данным по технологии ADO для MS SQL Server.

5. Написать хранимые процедуры, реализующие бизнес-логику на стороне сервера MS SQL Server.

Лабораторный практикум № 5. Архитектура WEB-приложений

1. Провести анализ имеющихся на рынке программного обеспечения

информационных систем, построенных по архитектуре WEB-приложений.

2. Оценить возможности предлагаемых систем по архитектуре WEB-приложений и варианты их использования в компании.

3. Создать с помощью Delphi 10.2 и MS Internet Information Server (IIS) приложение WEB-архитектуры на заданную преподавателем тему.

4. Базу данных для WEB-приложения создать в MS SQL Server.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Понятие информационной системы. Цель создания ИС.
2. Процессы в ИС.
3. Свойства ИС.
4. Классификация ИС (по характеру представления и логической организации хранимой информации, по выполняемым функциям и решаемым задачам, по масштабу и интеграции компонент, по характеру обработки информации на различных уровнях управления предприятием, по признаку структурированности задач, по уровням управления, по функциональному признаку, по характеру использования информации, по сфере применения).
5. Структура системы управления.
6. Роль автоматизированных информационных систем.
7. Обеспечивающие компоненты ИС: информационное обеспечение, техническое обеспечение, математическое обеспечение, программное обеспечение, лингвистическое обеспечение, организационное обеспечение, правовое обеспечение, методическое обеспечение, эргономическое обеспечение, технологическое обеспечение.

8. Централизованная архитектура.
9. Основные принципы системного подхода: целостность, иерархичность, структуризация, множественность.
10. Клиент-серверные и файл-серверные архитектуры.
11. Многоуровневая архитектура клиент-сервер.
12. Архитектура распределенных систем.
13. Архитектура WEB-приложений.
14. Сервис-ориентированная архитектура.
15. Полная бизнес-модель предприятия.
16. Шаблоны организационного бизнес-моделирования.
17. Построение организационно-функциональной модели компании.
18. Построение модели описания бизнес-архитектуры.
19. Метрики в бизнес-моделировании.
20. Инструментальные средства организационного моделирования.
21. Основные элементы информационной архитектуры.
22. Основные модели информационной архитектуры.
23. Содержание и основные элементы программной архитектуры.
24. Модели и инструменты управления портфелем программной архитектуры.
25. Влияние архитектуры приложений на инфраструктуру.
26. Национальная программная платформа.

Задания 2 типа

1. Каковы особенности использования RAD-технологии (Rapid application development)? Обоснуйте ответ.
2. В чем особенность приложений электронной коммерции “предприятие-предприятие” (B2B)? Обоснуйте ответ.
3. В чем особенность приложений электронной коммерции “предприятие-клиент” (B2C)? Обоснуйте ответ.
4. Опишите особенности реализации процессов сервис-ориентированной архитектуры? Обоснуйте ответ.
5. Как используется Web-server для реализации трехуровневых клиент-серверных проектов? Обоснуйте ответ.
6. При каких условиях эффективна реализация файл-серверной архитектуры? Обоснуйте ответ.
7. При каких условиях эффективна реализация клиент-серверной архитектуры? Обоснуйте ответ.
8. При каких условиях эффективна реализация многоуровневой архитектуры? Обоснуйте ответ.
9. При каких условиях эффективна реализация централизованной архитектуры? Обоснуйте ответ.
10. Дайте определение понятию суперкомпьютер. Обоснуйте ответ.

11. Для решения каких задач требуется применение суперкомпьютера? Обоснуйте ответ.
12. Что такое стандарты на создание системы защиты данных, для чего они нужны?
13. Как спроектировать систему защиты данных для выбранной ИС? Обоснуйте ответ.
14. Приведите состав компонентов многоуровневой архитектуры. Обоснуйте ответ.
15. Обоснуйте эффективность применения технологии тонкого клиента.
16. Обоснуйте эффективность применения технологии толстого клиента.
17. При каких условиях выгодно использовать Web-архитектуру? Обоснуйте ответ.
18. В чем особенность CGI-приложений? Обоснуйте ответ.
19. В чем особенность ISAPI-приложений? Обоснуйте ответ.
20. Приведите состав компонентов трехуровневой архитектуры. Обоснуйте ответ.
21. Приведите состав компонентов централизованной архитектуры. Обоснуйте ответ.
22. Приведите состав компонентов файл-серверной архитектуры. Обоснуйте ответ.

Задания 3 типа

1. Построить модель бизнес-процессов предприятия. Найти взаимосвязь процессов между собой, определить, к каким категориям принадлежат выделенные процессы: верхнего-нижнего уровня, основные-вспомогательные.
2. Разработать комплекс мероприятий по внедрению процессного подхода в организации, разработать необходимую регламентирующую документацию, подобрать соответствующее программное обеспечение по управлению бизнес-процессами, предложить мероприятия по адаптации и обучению персонала работе в новых условиях.
3. Провести моделирование и анализ бизнес-процессов в IBM WebSphere Business Modeler Advanced.
4. Подобрать нотацию моделирования базы данных, обосновать свой выбор. Построить модели информационных процессов, проанализировать проблемные места в процессах, предложить меры по их устранению.
5. Спроектировать ИТ инфраструктуру с использованием UML.
6. Предложить модель программной инфраструктуры организации, обосновать свой выбор.

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	8
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Дисциплина «Современные технологии разработки программного обеспечения» ориентирована на изучение понятий таких как «технология разработки программного обеспечения», «жизненный цикл», «методологические подходы к управлению созданием программного обеспечения», «общее представление о формализованных и гибких методологиях разработки программных систем». Приводится обзор инструментальных решений по управлению жизненным циклом программного обеспечения, современных технологий разработки программного обеспечения, в ней рассматриваются наиболее общие технологии, фактически не зависящие от конкретной аппаратно-программной платформы и охватывающие все стадии жизненного цикла программного обеспечения (ПО). Дисциплина формирует общую систему теоретических и концептуальных представлений о технологии разработки программного обеспечения, а также развивает ряд практических умений и опыта в этой области знаний.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся знаний, умений и практического опыта по основам алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения экономических, вычислительных и других задач, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания о современных интеллектуальных технологиях, новых научных принципах и методах исследований, об архитектуре информационных систем предприятий и организаций;
- сформировать знания о методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов;

- формирование знаний об инструментальных средствах поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов;
- формирование знаний о методах оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью;
- сформировать представления о моделировании процессов управления знаниями, архитектуре систем управления знаниями, онтологии знаний;
- научиться использовать на практике методы и средства программирования;
- научиться применять в практической деятельности основные принципы и требования к проектированию программного обеспечения;
- формирование знаний методов и средств повышения эффективности программного кода;
- сформировать знания о возможностях, преимуществах и недостатках различных систем программирования, используемых при решении задач в автоматизированных системах обработки информации;
- научиться применять в практической деятельности принципы автономной и комплексной отладки и тестирования простых программ;
- формирование уровня знаний, умений, практического опыта, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России».

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование
следующих компетенций, предусмотренных образовательной
программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.	• принципы применимости интеллектуальных технологий к решению профессиональных задач	• обосновывать применения интеллектуальных технологий для решения той или иной профессиональной задачи	• применения знаний об интеллектуальных технологиях для решения профессиональных задач	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	• методы и средства применения интеллектуальных технологий	• выбирать и анализировать методы, средства интеллектуальных технологий	• применения методов и средств интеллектуальных технологий	
		ОПК-2.3. Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	• современные интеллектуальные технологии	• различать этапы жизненного цикла и этапы разработки программного обеспечения	• разработки с помощью современных интеллектуальных технологий	
Способен применять на практике новые	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы	• новые научные принципы и методы	• анализировать задачи на применимость к	• применения знаний о новых научных	<u>Контактная работа:</u> Лекции

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
научные принципы и методы исследований		исследований.	исследований	ним новых научных принципов и методов исследований	принципов и методов исследований в профессиональной деятельности	Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	• условия применимости научных принципов и методов исследований	• выбирать новые научные принципы и методы подходящие к заданным условиям	• применения новых научных принципов и методов исследований	
		ОПК-4.3. Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.	• технологию структурного программирования	• обосновывать выбор применения новых научных принципов и методов исследований в разработке программного обеспечения	• применения новых научных принципов и методов исследований в разработке программного обеспечения	
Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков.	• архитектуру информационных систем предприятий и организаций; • методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов	• выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; • обосновывать выбор архитектуры ИС	• управления проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-8.2. Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию.	• инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; • методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; • особенности	• анализировать и оценивать эффективность и качество проекта; • собирать данные для составления технической документации	• применения современных методов управления проектами и сервисами ИС; • составление технической документации ИС	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
			процессного подхода к управлению прикладными ИС			
		ОПК-8.3. Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы.	• современные ИКТ в процессном управлении; • системы управления качеством; • концептуальное моделирование процессов управления знаниями; • архитектуру систем управления знаниями; • онтологии знаний; • подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний	• проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; • обосновывать выбор архитектуры системы управления знаниями	• принятия решений по информатизации предприятий в условиях неопределенности	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки			
Очная форма												
Тема 1. Технология структурного программирования	2					4				24	Защита отчета по лабораторному практикуму №1 /20	
Тема 2. Технология гибкого программирования	2					6				36	Защита отчета по лабораторному практикуму №2 /20	
Тема 3. Технология сборочного программирования	2					4				24	Защита отчета по лабораторному практикуму №3 / 20	
Тема 4. Технология применения CASE-систем.	4					6				36	Защита отчета по лабораторному практикуму № 4 /20	
Тема 5. Экстремальное программирование	2					4				24	Защита отчета по лабораторному практикуму № 5 /20	
Всего:	12					24				144	100	
Контроль, час	36										Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	216											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. *Технология структурного программирования*

Технология программирования. Основные понятия и подходы. Проблемы разработки сложных программных систем. Блочнo-иерархический подход к созданию сложных систем. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения. Ускорение разработки программного обеспечения. Технология RAD. Оценка качества процессов создания программного обеспечения. Основные структуры алгоритмов: последовательные, условные (ветвление), с множественным выбором, цикл, как частный случай ветвления. Интеллектуальные технологии программирования. Отличия в разработке интеллектуальных систем и традиционных программных продуктов. Цели и принципы структурного программирования. Модульное программирование. Стандарты структурного программирования. Основные элементы построения структурных схем.

Тема 2. *Технологии гибкого программирования*

Современные подходы при программировании. Этапы жизненного цикла и разработки программного обеспечения. Гибкие методы управления проектами и сервисами информационных систем. Основные понятия и определения. Серия подходов Agile. Особенности, преимущества и недостатки. Условия применимости модели. «Scrum» модель. Участники модели и их роли. Принцип организации работы модели. Алгоритм действий участников модели. Особенности подхода и его применимость. Достоинства и недостатки. Kanban. Особенности модели. Смысл системы с точки зрения разработчика и компании. Планирование работ по информатизации предприятий в условиях неопределенности

Тема 3. *Технология сборочного программирования*

Цели и задачи концепции открытых систем. Направления развития и модели концепции открытых систем. Стандартизация в области открытых систем. Профили открытых информационных систем и жизненного цикла программных средств.

Разработка повторно используемых и переносимых компонент. Интеграция компонент в сложные программные средства. Основные пакеты прикладных программ по реализации компонентного подхода.

Тема 4. *Технология применения CASE-систем.*

Концептуальные основы CASE-технологии. CASE-модель жизненного цикла программных средств. Состав, структура и функциональные особенности CASE-систем. Обзор российского рынка

CASE-средств. Описание основных возможностей пакетов. Составление технической документации ИС. Определение потребностей в CASE-средствах. Оценка и выбор CASE-средств. Основные CASE-пакеты. Применения новых научных принципов и методов исследований в разработке программного обеспечения.

Тема 5. Экстремальное программирование.

Особенности экстремального программирования. Простой дизайн. Рефакторинг и принцип YAGNI. Наращивание архитектуры. Преимущества парного программирования. Перспективы развития технологий программирования. «V-модель» и ее особенности.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются

они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустроочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями,

научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1 Технология структурного программирования</i>	Модульное программирование.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Технология гибкого программирования</i>	Алгоритм действий участников модели Scrum. Смысл системы Kanban с точки зрения разработчика и компании.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета	Защита отчета по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
		по практикуму	
<i>Тема 3. Технология сборочного программирования</i>	Направления развития и модели концепции открытых систем.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Технология применения CASE-систем.</i>	Обзор российского рынка CASE-средств. Оценка и выбор CASE-средств.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Экстремальное программирование</i>	Наращивание архитектуры. Перспективы развития технологий программирования.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Горелов, С. В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#: учебник для студентов, обучающихся по дисциплине «Современные технологии программирования», направление «Прикладная информатика» (09.03.03 — для бакалавров, 09.04.03 — для магистров) : в 2 томах : [16+] / С. В. Горелов ; под науч. ред. П. Б. Лукьянова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. — Москва : Прометей, 2019. — Том 1. — 363 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru>

2. Горелов, С. В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#: учебник для студентов, обучающихся по дисциплине «Современные технологии программирования», направление «Прикладная информатика» (09.03.03 — для бакалавров, 09.04.03 — для магистров) : в 2 томах : [16+] / С. В. Горелов ; под науч. ред. П. Б. Лукьянова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. — Москва : Прометей, 2019. — Том 2. — 379 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576036> (дата обращения: 06.12.2021). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-907100-18-3. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Белоцерковская, И. Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++ : учебное пособие : [16+] / И. Е. Белоцерковская, Н. В. Галина, Л. Ю. Катаева. — 2-е изд., испр. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 197 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : [16+] / А. И. Долженко. — 2-е изд., исправ. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 301 с. : схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/>

3. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469759> (дата обращения: 08.12.2021).

4. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470281> (дата обращения: 08.12.2021).

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Интернет-Университет Информационных технологий «Информационные технологии в управлении»	https://www.intuit.ru/studies/courses/1055/271/info
2.	Интернет-Университет Информационных технологий В.Б. Гурман «История науки и техники»	https://www.intuit.ru/studies/courses/593/449/info

№	Наименование ресурса	Ссылка
3.	Государственная программа «Информационное общество»	https://digital.gov.ru/ru/activity/programs/1/
4.	Институт Философии Российской Академии Наук Информационное общество	https://iphras.ru/page46589323.htm

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)

- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	20-18 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		ответы на все поставленные вопросы; 17-14 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 13-10 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 9-5 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно и/или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам:

Лабораторный практикум № 1

Тема: Рассмотрение этапов жизненного цикла программного обеспечения

Цель: Изучение жизненного цикла программного обеспечения. Выбор модели жизненного цикла при разработке программного обеспечения.

Постановка задачи.

Разработать программный продукт (область применения по заданию преподавателя). Рассмотреть этапы жизненного цикла и выбрать наиболее подходящую модель.

В результате работы группа должна на каждом этапе сформировать требования к программному продукту.

Лабораторный практикум №2

Тема: Декомпозиция задачи. Структурный и модульный подход к проектированию

Цель: Произвести декомпозицию задачи. Построить иерархию модулей и определить связи между ними. Построить функциональную

схему и схему информационных связей. Определить архитектуру программного средства.

Постановка задачи.

На основе программного средства, разработанного на второй лабораторной работе провести анализ архитектуры программного средства и метода программирования, а так же провести декомпозицию, построить иерархическую, функциональную и схему информационных связей ПС.

Лабораторный практикум №3

Тема: Характеристика программного модуля. Поток данных и процессы.

Цель: Изучение характеристик программного модуля. Построение моделей потоков данных и процессов в различных методологиях. Оценка модулей.

Постановка задачи.

Написать программу анализа функции, разделив задачу на три части: интерфейс; анализ функции; построение графика функции.

Лабораторный практикум №4

Тема: Структурное программирование

Цель работы: научиться создавать формальные модели и на их основе определять спецификации разрабатываемого программного обеспечения.

Постановка задачи.

Выполнить анализ функциональных и эксплуатационных требований к программному продукту. Определить основные технические решения (выбор языка программирования, структура программного продукта, состав функций ПП, режимы функционирования). Построить диаграммы потоков данных (DFD) для проектируемой программной системы. Определить диаграммы «сущность—связь» для моделирования структур данных. Добавить словарь терминов (данных).

Лабораторный практикум №5

Тема: Тестирование и отладка

Цель: Изучить принципы и методы тестирования и отладки программного средства. Научиться создавать тестовые данные.

Постановка задачи.

Разработать программу, выполняющую не менее трех операций над матрицами. В результате работы студент должен получить программу и отчет о проделанной работе.

7.2. Описание оценочных средств для проведения

промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Современные интеллектуальные технологии.
2. Принципы применимости интеллектуальных технологий к решению профессиональных задач.
3. Методы и средства применения интеллектуальных технологий.
4. Научные принципы, применяемые при исследованиях.
5. Критерии выбора методов исследований.
6. Условия применимости принципов и методов исследований.
7. Типовая архитектура информационной системы предприятия и организации.
8. Классы информационных систем.
9. Технологии реинжиниринга информационных систем.
10. Методологии и технологии проектирования прикладных информационных систем различных классов
11. Методологии и технологии аудита прикладных

информационных систем различных классов.

12. Инструментальные средства поддержки проектирования информационных систем и сервисов

13. Инструментальные средства поддержки аудита информационных систем и сервисов.

14. Понятие надежности и безопасности информационных систем.

15. Понятие эффективности и качества информационных систем.

16. Методы оценки экономической эффективности и качества информационных систем.

17. Системы управления качеством

18. Особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС.

19. Современные ИКТ в процессном управлении.

20. Знания. Концептуальное моделирование процессов управления знаниями.

21. Знания. Архитектура систем управления знаниями; онтологии знаний.

22. Онтологии знаний.

23. Подсистемы сбора, фильтрации, накопления знаний.

24. Подсистемы доступа, генерации и распространения знаний

25. Основные цели и принципы структурного программирования

26. Модульное программирование

27. Стандарты структурного программирования

28. Цели и задачи концепции открытых систем. Перспективы развития.

29. Направления развития и модели концепции открытых систем.

30. Стандартизация в области открытых систем.

31. Профили открытых информационных систем и жизненного цикла программных средств.

32. Интеграция компонент в сложные программные средства.

33. Концептуальные основы CASE-технологии как основного метода автоматизации проектирования.

34. CASE-модель жизненного цикла программных средств.

35. Состав, структура и функциональные особенности CASE-систем.

36. Обзор российского рынка CASE-средств.

37. Описание основных возможностей пакетов.

38. Оценка и выбор CASE-средств.

39. Разработка повторно используемых и переносимых компонент.

40. Перспективы развития технологий программирования.

41. Особенности экстремального программирования.

42. Преимущества парного программирования.

Задания 2-го типа

1. Дайте характеристику идеальному программному модулю.
2. Охарактеризуйте структурный подход к программированию. Поясните – для каких случаев его лучше использовать.
3. Охарактеризуйте метод пошаговой детализации при составлении алгоритмов программ.
4. В чем заключается принцип организации работы модели «Scrum»?
5. Опишите алгоритм управления проектами подходами Agile.
6. Провести декомпозицию предложенной задачи.
7. Kanban-доска и метрики метода.
8. Что такое отладка программного средства?
9. Что такое тестирование программного средства?
10. Что такое автономная отладка программного средства?
11. Что такое комплексная отладка программного средства?
12. Что такое ведущий отладочный модуль?
13. Что такое отладочный имитатор программного модуля?

Задания 3-го типа

По предложенному варианту выполните следующие задачи.

1. Провести анализ модели данных информационной системы проектной организации.
2. Провести анализ функциональной модели информационной системы библиотечного.
3. Описать и проанализировать информационную систему, распределить роли в группе разработчиков. Распределить роли в группе (руководитель проекта-разработчик, системный аналитик-разработчик, тестер-разработчик).
4. Спроектировать структуру программного обеспечения в соответствии с выбранной предметной областью.
5. В соответствии с выбранной предметной областью выделить и описать требования к проектируемой системе в виде модели прецедентов.
6. Разработать техническое задание на разработку программного обеспечения АИС «Склад оптовой торговли».
7. Разработать программу для построения графика функции, заданной параметрическим уравнением. При выполнении этого проекта предполагается развитый интерфейс, позволяющий изменять масштаб, менять цвета фона и линий.
8. На основании технического задания и анализа требований к программному обеспечению разработать структурные и функциональные схемы программного обеспечения.
9. Построить прототипы программного обеспечения. Создать презентацию в Microsoft PowerPoint для демонстрации прототипа заказчику.

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Управление ИТ-проектами»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	8
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Управление ИТ-проектами» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Изучение дисциплины направлено на развитие компетенций в области управления проектами в сфере информационных технологий. Деятельность по управлению проектом связана с принятием управленческих решений, основанных на обработке и анализе больших объемов информации и координации деятельности участников проекта, который может быть распределен в корпоративном пространстве предприятия. Эта деятельность не может быть эффективной без использования современных методик и технологий, а также технических и программных средств по управлению проектами.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре

Цель и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины является обучение студентов основным принципам управления проектной деятельностью в сфере информационных технологий и формирование необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний в области управления проектной деятельностью и умений управления проектами в сфере информационных технологий;
- развить знания и умения обосновывать выбор эффективных решений по управлению проектом на различных этапах проектного цикла;
- сформировать практический опыт подготовки различных видов проектной документации и использования систем управления проектами для автоматизации проектной деятельности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование
следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.	УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.	• процедуры критического анализа в сфере управления проектами, • методики разработки стратегий проведения исследований в конкретной предметной области, а также методики анализа результатов исследования.	• анализировать результаты исследования и разработки стратегий проведения исследований, • анализировать результаты процесса принятия проектных решений по конкретной ситуации.	• анализа результатов исследования деятельности компании и разработки проектных стратегий, • анализа процесса проведения исследований, организации процесса принятия проектных решений.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.	• способы повышения эффективности процедур анализа различных проблем в конкретной предметной области, • способы принятия проектных решений на основе анализа полученных данных и подходы к разработке проектных стратегий.	• выбирать приемлемые решения для повышения эффективности процедур анализа проблем в конкретной предметной области, • находить эффективные способы принятия решений и разработки стратегий	• принятия конкретных решений для повышения эффективности процедур анализа проектных решений в конкретной предметной области, • принятия решений в сфере управления проектами и разработки проектных стратегий.	
		УК-1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками	• методики разработки проектных стратегий, постановки целей для достижения необходимых результатов, • методы установления	• определить методологию выработки целей для решения проектных задач,	• выработки целей для решения проектных задач, • установки причинно-следственных связей между целями, • выработки	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий и действий при проблемных ситуациях.	причинно-следственных связей между выработанными целями и определения их приоритетности		инициатив для достижения конкретных целей	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.	УК-2.1. Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.	• стандарты жизненного цикла проекта, • современные подходы к управлению проектами	• обосновать состав этапов жизненного цикла проекта в соответствии с выбранным стандартом,	• использования современных методологий управления проектов, • использования гибких методов разработки проектов	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-2.2. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.	• методы анализа и выбора проектов, • методы разработки структуры работ в соответствии с этапами жизненного цикла проекта	• проводить сравнительный анализ альтернативных вариантов проекта и выбор приемлемого варианта, • определить основные этапы жизненного цикла проекта	• выбора проекта для решения стратегических задач в конкретной предметной области, • определения структуры работ по проекту	
		УК-2.3. Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	• методы разработки проектов в конкретной профессиональной сфере, • оценки эффективности проекта, • методы определения потребности в ресурсах для конкретного проекта	• оценить эффективность проекта в конкретной предметной области, • определить потребность в материальных и человеческих ресурсах для конкретного этапа работ по проекту	• разработки проектов в избранной профессиональной сфере, • оценки эффективности конкретного проекта, • разработки плана работ по проекту и назначения необходимых ресурсов на проектные работы	
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	УК-3.	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного	• методики организации команды проекта, • методы распределения	• поставить конкретные задачи перед каждым членом команды,	• организации эффективных взаимодействий между членами команды,	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
командную стратегию для достижения поставленной цели		руководства коллективами.	ответственности за работы по проекту между членами команды	• распределить ответственность за выполнение работ	распределения ролей между членами команды	<u>Самостоятельная работа</u>
		УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.	• методы организации работ по проекту в соответствии с выработанной стратегией, • методы мотивации членов команды к личностному росту и повышению компетенций	• разрабатывать мероприятия по личностному и профессиональному росту членов команды, • применять современные методы управления членами команды	• разработки стратегии управления командой проекта, • организации обучения членов команды современным технологиям выполнения работ по проекту	
		УК-3.3. Владеть методами организации и управления коллективом, планированием его действий.	• методы организации работ по проекту в соответствии с выработанной стратегией, • методы планирования работ членов команды в соответствии с их ролью в проекте	• спланировать и организовать работу коллектива по проекту в конкретной предметной области, • использовать эффективные методы управления проектной командой	• планирования работ для всех членов команды, • распределения ответственности между членами команды проекта, • управления коллективом в ходе реализации проекта.	
Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков.	• современные методологии разработки программных средств и проектов, • методы оценки экономической эффективности ИТ-проектов	• управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла; • оценивать эффективность проекта;	• применять знания современных методологии разработки программных средств и проектов.	
		ОПК-8.2. Умеет проводить планирование работы по разработке программных	• подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и	применять современные методы управления проектами	проведения планирования работы по разработке программных средств и	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		средств и проектов, составлять техническую документацию.	распространения знаний по проекту;		проектов, составлять техническую документацию	
		ОПК-8.3. Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы.	• инструменты и методы управления проектами разработки программных продуктов	обосновывать выбор инструментов и методов управления проектами разработки программных продуктов	применения на практике инструментов и методов управления проектами разработки программных продуктов	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Инициация ИТ-проектов	2					6				36	Защита отчёта по лабораторному практикуму 1/ 20 Реферат/ 8
Тема 2. Планирование ИТ- проекта	2					6				36	Защита отчёта по лабораторному практикуму 2/ 20 Матрица ответственности/4
Тема 3. Управление реализацией ИТ-проекта	4					6				36	Защита отчёта по лабораторному практикуму 3/ 20
Тема 4. Управление внедрением ИТ-проекта.	4					6				36	Защита отчёта по лабораторному практикуму 4/ 20 Реферат/ 8
Всего:	12					24				144	100
Контроль, час	36									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	216										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Инициация ИТ- проектов

Основные понятия управления проектами. Современные ИТ-проекты и их особенности. Жизненный цикл ИТ-проекта. Модели жизненного цикла ИТ-проекта. Нормативно–методическое обеспечение создания проектов. Идентификация и анализ участников проекта. Формирование требований проекта. Организация и проведение согласования требований с участниками проекта. Треугольник компромиссов ИТ- проекта. Разработка технического задания.

Тема 2. Планирование ИТ- проекта

Разработка структуры проекта. Определение ролей проекта. План управления проектом. Определение содержания проекта. Формирование иерархической структуры работ проекта. Оценка стоимости и потребности в ресурсах. Матрица ответственности проекта. Разработка базового плана проекта. Планирование коммуникаций. Применение инструментальных средств для планирования и организации коммуникаций ИТ- проекта.

Тема 3. Управление реализацией ИТ-проекта

Управление процессом разработки ИТ-проекта. Управление процессом тестирования проекта. Мониторинг сроков реализации интернет проекта. Мониторинг качества интернет проекта (отслеживание дефектов). Организация управления рисками.

Тема 4. Управление внедрением ИТ-проекта.

Типовой план внедрения информационного проекта на предприятии. Стратегии внедрения. Управление внедрением. Обучение пользователей работе с ИС.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе преподавания дисциплины «Управление ИТ-проектами» используются такие методы обучения как лекции, лабораторные практикумы, а также различные виды самостоятельной работы студентов по заданию преподавателя, которые направлены на развитие творческих качеств студентов и на поощрение их интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

1. Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.
2. Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума.
3. Выполнение заданий практикума.
4. Подготовка отчета в соответствии с требованиями.
5. Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого

обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность

избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выносятся таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Матрица ответственности или матрица распределения ответственности. Это некая таблица, в которой показаны ресурсы, назначенные для каждого пакета работ по проекту. В ней отображаются связи между членами команды и этапами работ. Для заполнения матрицы ответственности традиционно применяется методика RACI. Это аббревиатурное название, сформированное по первым буквам слов: «Исполнитель» (Responsible), «Ответственный» (Accountable), «Консультант» (Consult before doing), «Наблюдатель» (Inform after doing).

Правила построения матрицы ответственности. В верхней строке прописываются имена людей либо те роли, которые они занимают в проекте. В левой первой колонке прописываются различные задачи, которые есть в проекте (для упрощения задачи можно группировать).

Далее на пересечении Участник-Задача прописываются, какие активности этот человек в проекте исполняет (RACI).

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. Инициация ИТ- проектов	Нормативно–методическое обеспечение создания проектов. Треугольник компромиссов интернет проекта.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму. Подготовка реферата	Защита отчёта по лабораторному практикуму Реферат
Тема 2. Планирование ИТ-	Матрица ответственности	Работа с литературой,	Защита отчёта по лабораторному

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>проекта</i>	проекта Применение инструментальных средств для планирования и организации коммуникаций интернет проекта.	включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму. Подготовка матрицы ответственности	практикуму Матрица ответственности
<i>Тема 3. Управление реализацией ИТ-проекта</i>	Мониторинг качества интернет проекта (отслеживание дефектов).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Защита отчёта по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Управление внедрением ИТ-проекта.</i>	Обучение пользователей работе с ИС.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму. Подготовка реферата	Защита отчёта по лабораторному практикуму Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Данилин, А. В. ИТ-стратегия: "инь" и "янь" информационных технологий : [16+] / А. В. Данилин, А. И. Слюсаренко. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 232 с. : табл., схем. – (Архитектор информационных систем). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

Дополнительная литература:

1. Управление проектами с использованием Microsoft Project : учебное пособие : [16+] / Т. С. Васючкова, Н. А. Иванчева, М. А. Держо, Т. П. Пухначева. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый

Университет «ИНТУИТ», 2016. – 148 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Грекул, В. И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебник / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Ю. В. Куприянов. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2010. – 392 с. : ил., табл., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

3. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами : учебник / Ю. П. Ехлаков ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. – 217 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Государственные стандарты Российской Федерации в области информационных технологий	http://www.nitec.kz/pages/gosudarstvennyie-standartyi-rossiyskoy-federatsii-v-oblasti-informatsionnyih-tehnologiy
2.	ГОСТ 19.201-78. Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению	http://docs.cntd.ru/document/1200007648
3.	ГОСТ Р 54869—2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом».	http://docs.cntd.ru/document/1200089604
4.	Сайт «Инфокоммуникации»	http://life-prog.ru/1_32049_infokommunikatsii-vvedenie.html
5.	Сайт компании Microsoft	www.microsoft.com
6.	Сайт компании "Спайдер Проджект"	http://www.spiderproject.ru
7.	Сайт компании ПМСОФТ	http://www.pmssoft.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование

(проектор, экран);

- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)

- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1	Лабораторный практикум	15-20 – полный отчет по практикуму, подготовленный в соответствие с требованиями. 5-14 – отчет по практикуму не в полной мере охватывающий поставленные вопросы, подготовленный в соответствие с требованиями. 1-4 – отчет по практикуму не в полной мере охватывающий поставленные вопросы, подготовленный с нарушением требований.
2	Матрица ответственности проекта	4 – матрица ответственности охватывает все работы проекта и всех участников, учтены все ограничения по совмещению ролей. 1-3 – матрица ответственности охватывает не все работы проекта, не учтены ограничения по совмещению ролей. 0 – работа не выполнена
3	Реферат	7-8 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников. 3-6 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников. 1-2 – не достаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Инициация ИТ- проекта

Задание №1

1. Выберите компанию, работающую в определенной сфере бизнеса.
2. Опишите компанию (название, численность работников, сферу деятельности, цели, управляющий аппарат).
3. Изобразите структуру компании (организационная диаграмма).
4. Сформулируйте проблемы, стоящие перед рассматриваемой компанией. Обоснуйте ИТ стратегию развития компании.
5. Сформулируйте требования заказчика на разработку проекта.
6. Выберите модель жизненного цикла и стандарт, в соответствии с которым будете проводить разработку проекта. Определите фазы жизненного цикла проекта.
7. Разработайте техническое задание для проекта на основе полученных требований заказчика.

Лабораторный практикум № 2. Планирование ИТ- проекта

Задание №2

1. Определите состав команды проекта (количество участников, роли)
2. Опишите функциональные обязанности членов команды
3. Создайте матрицу ответственности.
4. Разработайте план проекта, определив состав решаемых задач на каждой фазе проекта. При создании проекта руководствуйтесь выбранным стандартом разработки и моделью жизненного цикла проекта.
5. В каждой фазе определите конечную веху.
6. Опишите артефакты, характеризующие каждую веху (документы, модели, схемы и т.п.).

Лабораторный практикум № 3. Управление реализацией ИТ- проекта

Задание №3

Используйте наработки задания 2.

1. Определите длительность задач проекта.
2. Установите связи между задачами.
3. Определите ресурсы проекта в соответствии с функциональными ролями членов команды.
4. Определите общий срок выполнения проекта.
5. Определите процесс мониторинга сроков выполнения проекта.

Лабораторный практикум № 4. Управление внедрением ИТ- проекта.

Задание №4

1. Обоснуйте выбор стратегии внедрения проекта.
2. Разработайте план внедрения проекта.
3. Разработайте план обучения пользователей.

Примерные темы рефератов:

Тема 1.

1. ИТ- проект как инструмент реализации бизнес стратегии компании.
2. Методы оценки ИТ- проекта.
3. Современные ИТ- проекты и их особенности.
4. Жизненный цикл ИТ- проекта.
5. Модели жизненного цикла ИТ- проекта.
6. Нормативно–методическое обеспечение создания проектов.
7. Срок окупаемости проекта.
8. Прединвестиционная фаза проекта.
9. РМВоК — свод понятий и практических требований по управлению проектами.
10. Процессы жизненного цикла проекта.
11. Треугольник ограничений по проекту.
12. Участники ИТ- проекта.
13. Причины неудач ИТ-проектов
14. Операционная и проектная деятельность на предприятии.
15. Характеристики крупномасштабных ИТ-проектов ПО

Тема 4.

1. Управление командой внедрения ИТ-проектов.
2. Управление коммуникациями в проектах внедрения.
3. Методы сбора информации в процессе внедрения
4. План сбора и распределения информации при внедрении ИТ-проекта.
5. Соборания по проекту как способ коммуникации в проектах внедрения.
6. Управление внедрением проекта автоматизации процесса учета студенческого контингента.
7. Стратегии внедрения ИТ-проектов.
8. Управление внедрением проекта разработки системы контроля грузоперевозок.
9. Управление внедрением проекта разработки системы учета заявок в ИТ отдел.
10. Управление обучением персонала при внедрении ИТ-проектов.
11. Управление внедрением проекта разработки системы контроля исполнительской дисциплины.
12. Управление внедрением проекта разработки системы учета обращений граждан.
13. Управление внедрением проекта разработки модуля подготовки отчетности.
14. Стратегия пилотного проекта.
15. Проблемы, возникающие при внедрении ИТ-проектов.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа.

1. Дайте определение информационного проекта.
2. Жизненный цикл проекта.
3. Треугольник компромиссов.
4. Охарактеризуйте риски информационного проекта.
5. Назовите виды проектных документов.
6. Назовите состав жизненного цикла проекта.
7. Матрица ответственности.
8. Веха проекта.
9. Понятие аутсорсинга.
10. Назовите виды коммуникаций в проекте.
11. Иерархическая структура работ.
12. Модель жизненного цикла.
13. Процесс управления проектами.
14. Назначение и состав устава проекта.
15. Назовите ресурсы информационного проекта.
16. Базовый план проекта.
17. Мониторинг качества интернет проекта.
18. Понятие риска проекта.

19. Ожидаемая величина риска.
20. Понятие управления рисками.
21. Процесс информирования участников проекта.
22. Назовите участников проекта.
23. Пилотный проект.
24. Назовите стратегии внедрения.
25. Определите понятие «ведущий пользователь».

Задания 2-го типа.

1. В чем заключается управление процессом определения требований к проекту?
2. Сравните модели жизненного цикла проекта, определите преимущества и недостатки.
3. Как взаимосвязаны между собой участники команды проекта.
4. В чем преимущества быстрой разработки проекта.
5. Какие SaaS технологии можно использовать для управления информационными проектами?
6. Какие вехи могут быть использованы на фазе разработки?
7. В чем заключается отслеживание и инспектирование вех проекта?
8. Какие роли могут объединять участники проекта, почему?
9. Охарактеризуйте процесс разработки плана проекта.
10. Охарактеризуйте основные типы стратегии внедрения информационного проекта.
11. Для решения каких задач используются системы управления проектами?
12. Чем определяется необходимость организации эффективных коммуникаций при управлении ИТ- проектами?
13. Сравните характер и состав документов, необходимых на разных фазах жизненного цикла проекта.
14. Определите состав документов необходимых для различных исполнителей в системе управления ИТ- проектами.
15. Какие задачи решает менеджер проекта?
16. Предложите свою схему коммуникаций для конкретного проекта.
17. В чем отличие каскадной модели жизненного цикла проекта от итерационной.
18. Опишите спиральную модель жизненного цикла проекта.
19. На каком этапе ЖЦ проекта проводится исследование предметной области. Что входит в состав исследований.
20. Зачем в состав команды проекта вводится представитель заказчика.
21. Опишите структуру технического задания.
22. Охарактеризуйте методологию разработки программного обеспечения Scrum
23. Почему нельзя совмещать роль разработчика и тестировщика?
24. Какие вехи могут быть использованы на фазе внедрения?

25. Как зависит состав ЖЦ проекта от выбранного стандарта?

Задания 3-го типа.

1. Используя программу Microsoft Visio, создайте организационную диаграмму фирмы разработчика.

2. Выявите основные риски на каждой фазе ЖЦ информационного проекта. Определите последствия, к которым может привести реализация рисков событий, и предложите мероприятия для устранения рисков или минимизации их последствий.

3. Создайте план фазы разработки и фазы эксплуатации с разбивкой на задачи.

4. Компания получила заказ на разработку информационного проекта. Обоснуйте состав команды проекта и изобразите схему управления проектом.

5. Компания получила заказ на разработку проекта. Заказчик определил точный срок разработки и объем финансирования с возможностью превышения стоимости на 10%. Составьте треугольник компромиссов для проекта.

6. Компания получила заказ на разработку информационного проекта. Была создана команда в составе 5 участников: менеджер, аналитик, разработчик, дизайнер, тестировщик. Создайте план проекта и назначьте ответственных на задачи.

7. Обоснуйте необходимый набор инструментальных средств для разработки информационного проекта и составьте план их развертывания.

8. Разработайте функциональные обязанности для аналитика ИТ проекта.

9. Компания хочет запустить проект по созданию локальной сети. Разработайте требования заказчика для проекта.

10. Выберите и обоснуйте модель ЖЦ проекта по созданию ИС управления поставками для предприятия.

11. Разработайте функциональные обязанности для разработчика ИТ-проекта.

12. Постройте ЖЦ ИТ-проекта в соответствии с ГОСТ 34.

13. Создайте план фазы планирования проекта с разбивкой на задачи.

14. Создайте план проекта автоматизации небольшой фирмы в Microsoft Project.

15. Как можно ввести новую задачу в проект в программе Microsoft Project? Продемонстрируйте.

16. Как определяется стоимость ресурсов в Microsoft Project? Продемонстрируйте.

17. Как можно назначить ресурсы на задачи в Microsoft Project? Продемонстрируйте.

18. Каким образом можно задать связи между задачами в Microsoft Project? Продемонстрируйте.

19. Каким образом можно установить задержку выполнения задачи в

Microsoft Project? Продемонстрируйте.

20. Как задать рабочий календарь в Microsoft Project? Продемонстрируйте на примере.

21. Определите последствия, к которым может привести реализация рисков событий на фазе разработки ИТ-проекта, и предложите мероприятия для устранения рисков или минимизации их последствий.

22. Выявите основные риски на каждой фазе ЖЦ информационного проекта и составьте главную таблицу рисков.

23. Разработайте устав проекта по созданию локальной сети компании.

24. Составьте лист ресурсов в Microsoft Project.

25. Разработайте структуру команды проекта по внедрению системы взаимодействия с клиентами.

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Управление коллективной разработкой приложений»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Управление коллективной разработкой приложений» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Изучение дисциплины ориентировано на получение обучающимися знаний в области коллективной разработки приложений, а также развитие умений и практического опыта, позволяющих обучающимся принимать высокоэффективные технические решения, возникающие при выполнении информационных проектов. Дисциплина формирует общую систему теоретических и концептуальных представлений о коллективной разработке приложений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов в области создания и проектирования сложных информационных систем в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимый должностной состав команды для выполнения проекта, уметь объяснять спецификации и реализации, алгоритмы обработки данных и проводить анализ этих алгоритмов.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания основ информатики и программирования, умения проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием инструментария моделирования и коллективного анализа;
- научиться оценивать временную емкостную сложность программного обеспечения;
- формирование практического опыта самостоятельной и коллективной работы по ведению информационного проекта;
- применение интегрированных сред разработки программных продуктов;
- формирование уровня знаний и умений вырабатывать требования к программному обеспечению;

- практическое использование методов и технологий верификации формализованных спецификаций;
- разработка тестовых сценариев по функциональным спецификациям;
- разработка технологической документации.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	ПК-1	ПК-1.1. Обладает знаниями современных цифровых технологий, методологией разработки программного обеспечения, методологией управления проектами и инфраструктурой коллективной среды разработки программного обеспечения, лучших практик управления разработкой программного обеспечения	• этапы проектирования программных продуктов с учетом коллективной разработки; • принципы объектно-ориентированного проектирования систем.	• выполнять сбор и анализ требований к разрабатываемой компоненте. • детализировать архитектуру систем с учетом функциональной спецификации компонент.	• грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности. • разработки собственных моделей для решения поставленной задачи.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Организует процесс использования инфраструктуры	• процесс использования инфраструктуры в соответствии методологий разработки программного обеспечения	• организовать процесс использования инфраструктуры коллективной разработки в соответствии методологий разработки программного обеспечения	• разработки инфраструктуры коллективной разработки в соответствии методологий разработки программного обеспечения	
		ПК-1.3. Применяет методы и средства управления разработкой программного обеспечения.	• методы управления разработкой ПО	• применять методы и средства коллективной разработки ПО	• управления коллективной разработкой ПО	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Введение. Проектирование и коллективная разработка программных продуктов. Риски.	2									20	Эссе/20
Тема 2. Гибкая методология разработки программного обеспечения. Web-сервисы для коллективной разработки приложений.	2									20	Реферат / 20
Тема 3. Интегрированные среды разработки программных продуктов. Организация коллективной разработки сайтов.	2					12				32	Защита отчета по лабораторному практикуму №1 / 20
Тема 4. Методы тестирования программных компонент. Оптимизация производительности .	2					8				32	Защита отчета по лабораторному практикуму № 2 /20
Тема 5. Коллективная разработка прикладных решений на платформе 1С: Предприятие.	4					12				32	Защита отчета по лабораторному практикуму №3 /20
Всего:	12					32				136	100
Контроль, час	36										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	216										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	6										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Проектирование и коллективная разработка программных продуктов. Риски.

Этапы проектирования программных продуктов. Особенности коллективной разработки приложений. Основные роли и задачи участников информационного проекта. Виды рисков и способы их снижения при выполнении информационных проектов.

Тема 2. Гибкая методология разработки программного обеспечения. Web-сервисы для коллективной разработки приложений

Роли. Действия и операции. Конечные продукты. Циклы и итерации. Дисциплины. Руководство. Модель команды. Обзор автоматизированных средств разработки объектно-ориентированного программного обеспечения. Rational Rose – инструментальное средство для объектно-ориентированного анализа, моделирования, проектирования программных продуктов. Web-сервисы для коллективной разработки приложений.

Тема 3. Интегрированные среды разработки программных продуктов. Организация коллективной разработки сайтов

Обзор современных интегрированных сред разработки программных продуктов. Критерии выбора среды разработки для выполнения информационного проекта. Экономическое и техническое обоснование выбора среды разработки. Действия: планирование итераций, контроль итераций, мониторинг итераций. Снижение риска. Выполнение ретроспективного анализа. Оценка сценария. Оценка требований к качеству. Разбиение сценария на задачи. Планирование ресурсов на исправление дефектов. Организация коллективной разработки сайтов.

Тема 4. Методы тестирования программных компонент. Оптимизация производительности.

Основные способы тестирования программных продуктов. Модели реализации различных тестов для программного обеспечения. Производительность прикладного решения. Отладчик и режим замера производительности. Механизм тестирования и исправления. Инструментальные средства, используемые при оптимизации производительности. Сценарии оптимизации. Оптимизация производительности на уровне автоматизируемых процессов. Оптимизация производительности на уровне рабочего места. Оптимизация производительности на уровне конфигурации. Оптимизация производительности на уровне СУБД.

Тема 5. Коллективная разработка прикладных решений на платформе 1С: Предприятие

Хранилище конфигурации. Подключение к хранилищу. Просмотр состояния объектов. Захват и перемещение объектов в хранилище. Администрирование хранилища. История хранилища. Варианты использования хранилища конфигурации. Особенности планирования информационных проектов. Виды технической документации. Методы реализации функциональной спецификации разрабатываемой компоненты.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к выполнению лабораторного практикума, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя рекомендации о порядке выполнения заданий;
- настроить под руководством преподавателя инструментальные средства, необходимые для проведения лабораторного практикума
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, требованиях к оформлению, форме представления и критериях оценки результатов работы;

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Порядок проведения практикума.

1. Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.
2. Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума.
3. Выполнение заданий практикума.
4. Подготовка отчета в соответствии с требованиями.
5. Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на

самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист
2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других

аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Введение. Проектирование и коллективная разработка программных продуктов. Риски.</i>	Виды рисков и способы их снижения при выполнении информационных проектов.	Работа с литературой, включая ЭБС, Ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» Подготовка эссе	Эссе
<i>Тема 2. Гибкая методология разработки программного обеспечения. Web-сервисы для</i>	Rational Rose – инструментальное средство для объектно-ориентированного анализа,	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка реферата	Реферат

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>коллективной разработки приложений.</i>	моделирования, проектирования программных продуктов. Четыре представления модели Rose.		
<i>Тема 3. Интегрированные среды разработки программных продуктов. Организация коллективной разработки сайтов.</i>	Экономическое и техническое обоснование выбора среды разработки.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму № 1, подготовка отчета по практикуму	Подготовка к защите отчёта по Лабораторному практикуму № 1
<i>Тема 4. Методы тестирования программных компонент. Оптимизация производительности .</i>	Модели реализации различных тестов для программного обеспечения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму № 2, подготовка отчета по практикуму	Подготовка к защите отчёта по Лабораторному практикуму № 2
<i>Тема 5. Коллективная разработка прикладных решений на платформе 1С:Предприятие</i>	Особенности планирования информационных проектов. Виды технической документации. Методы реализации функциональной спецификации разрабатываемой компоненты	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму № 3, подготовка отчета по практикуму	Подготовка к защите отчёта по Лабораторному практикуму № 3

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А.И. Долженко. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 301 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <http://biblioclub.ru/>

Дополнительная литература:

1. Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие : [16+] / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 75 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576397> (дата обращения: 06.12.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3893-0. – Текст : электронный.

2. Скороход, С. В. Программирование на платформе 1С:Предприятие 8.3 : учебное пособие : [16+] / С. В. Скороход ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 136 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577921> (дата обращения: 06.12.2021). – Библиогр.: с. 132. – ISBN 978-5-9275-3315-2. – Текст : электронный.

3. Черных, В. В. ERP-системы управления производственным предприятием : практикум : [16+] / В. В. Черных ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 64 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

4. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13715-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466449> (дата обращения: 08.12.2021).

5. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472200> (дата обращения: 08.12.2021).

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Ситфорум – аналитическая информация	http://citforum.ru/book/ratroseuml/ratroseuml_pr.shtml
2.	CodeNet – все для программиста	http://www.codenet.ru/progr/
3.	В помощь программистам. Форум	http://forum.sibnet.ru/index.php?showtopic=258369

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение;

<https://loginom.ru/platform/pricing>)

- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)

- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	20-15 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 14-10 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 9-6 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5 – обучающийся подготовил работу и отчет несамоостоятельно и/или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Реферат	20-12 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 11-6 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 5-1 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Эссе	20-12 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 11-6 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 5-1 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1.

Организация коллективной разработки сайта предприятия с использованием специальных средств web-коммуникации, вебинаров и онлайн-конференций. Организация использования Web-сервисов для коллективной разработки приложений. Работа с тонким клиентом и Web-клиентом для коллективного тестирования приложений. Анализ полученного результата и системных сообщений.

Лабораторный практикум № 2.

Взять готовую типовую конфигурацию. Произвести замер

производительности, выявить наиболее затратный по времени функционал конфигурации и оптимизировать его.

Лабораторный практикум № 3.

Создать хранилище конфигурации и дать доступ к хранилищу различным пользователям. Убедиться, что настройки выполнены правильно и существует возможность коллективной разработки конфигурации.

Примерные темы рефератов:

1. Современные информационные среды накопления и модификации знаний
2. Системы корпоративной памяти
3. Обзор платформы Jazz
4. Пакет Rational Team Concert
5. Rational Focal Point for Project Management
6. Rational Quality Manager and Rational Test Lab Manager
7. Rational Requirements Composer
8. Интеграция Rational Team Concert и Microsoft Visual Studio
9. Сравнение Rational Team Concert и Microsoft Visual Studio Team System
10. Обзор методологии SCRUM
11. Обзор гибкой методологии разработки
12. Обзор возможностей Microsoft Visual Studio 2010
13. Системы автоматизации тестирования, обзор, сравнение возможностей (рассмотреть минимум пять систем и проанализировать основные подходы к автоматизации тестирования)
14. Средство автоматизации тестирования Microfocus Silk Test
15. Microfocus (compuware) Devpartner Studio

Примерные темы эссе:

1. Практическое применение HP Quality Center
2. Практическое применение HP Quick Test
3. IBM Rational Purify
4. IBM Rational Quantify
5. Профилировщики ANTS Profiler. JetBrains dotTrace.
6. IBM Rational PureCoverage
7. Практическое применение IBM Rational Robot
8. Практическое применение IBM Rational Functional Tester
9. Практическое применение IBM Rational Performance Tester
10. Средства нагрузочного тестирования QALoad, WAPT, JMeter и аналоги.
11. Система контроля версий SVN
12. Система контроля версий Perforce
13. Системы автоматической сборки, обзор, сравнение возможностей (рассмотреть минимум семь систем)

14. Система автоматической сборки FinalBuilder
15. Возможности Microsoft Team Foundation Server
16. Особенности современных методологий и технологий разработки ПС.
17. Направления развития и модели концепции открытых систем.
18. Технологии параллельного программирования.
19. Компонентные технологии и разработка распределенного ПО.
20. Руководство программным проектом.
21. Технологии коллективной разработки ПО.
22. Рефакторинг программного обеспечения.
23. Быстрая разработка программного обеспечения.
24. Управление рисками проектов программных средств.
25. Управление качеством проектов программных средств.
26. Организация коллективной работы по созданию проектов.
27. Промышленные технологии проектирования ПО.
28. Направления развития технологий программирования.
29. Методология гибкой разработки программного обеспечения (Agile Development Method).
30. Разработка программного обеспечения с использованием экстремального программирования (Extreme Programming).
31. Разработка программного обеспечения с использованием методологии SCRUM.
32. Разработка прикладного программного обеспечения с использованием технологии TDD (test-driven development).
33. Применение методологии рефакторинга (Refactoring) при разработке прикладного программного обеспечения.
34. Применение методологии Pattern matching при разработке прикладного программного обеспечения.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный,

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и опыта, полученных в результате освоения дисциплины	логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1-го типа

1. Жизненный цикл ПС. Содержание основных этапов жизненного цикла ПС.
2. Анализ и разработка требований к ПС.
3. Ролевые кластеры проектной группы и их функции.
4. Специфические особенности ПС ВТ. ПС – новый вид товарной продукции.
5. Разработка внешних спецификаций на ПС.
6. Цели и порядок внутреннего проектирования ПС.
7. Прогнозирование технико-экономических показателей проектов ПС.
8. Модульная структура ПС.
9. Внешнее проектирование модулей.
10. Проектирование и кодирование модулей.
11. Стил программирования.
12. Принципы и методы тестирования ПС.
13. Проектирование теста.
14. Общая характеристика методов тестирования.
15. Ручные методы тестирования.
16. Машинные методы тестирования.
17. Методы структурного тестирования
18. Методы функционального тестирования.
19. Тестирование модулей.
20. Тестирование комплексов программ.
21. Отладка программ.
22. Документирование ПС.
23. Состав документации на ПС.
24. Испытания и сертификация ПС.

25. Методы, технология, средства обеспечения сертификации ПС.

Задания 2-го типа

1. Кто в команде проектировщиков отвечает за разработку учебных материалов и обучение пользователей?
2. Что должно появиться в результате каждой итерации при коллективной разработке проекта?
3. Что такое руководство (governance)?
4. Что относится к аспектам MSF?
5. Что такое инкрементная выдача результатов?
6. Что представляет собой «Модель команды»?
7. Для чего используется контрольный список проекта?
8. Какие из перечисленных операций выполняет архитектор?
9. Какие задачи являются основными для бизнес-аналитика?
10. Какие из перечисленных операций выполняет тестировщик?
11. Какие задачи являются основными для разработчика баз данных?
12. Какие действия не выполняет разработчик?
13. Какие действия рекомендуются в операции - Снижение риска?
14. Какие существуют модели коллективов разработчиков?
15. Какие существуют модели организации коллектива при разработке ПО?
16. Какие недостатки имеет иерархическая модель организации коллектива при разработке ПО?
17. Какие недостатки имеет модель группы при разработке ПО?
18. Какие задачи необходимо решить, чтобы проект считался удачным?
19. Как оценивать требования к качеству ПО?
20. Как правильно планировать ресурсы на исправление дефектов?
21. Кто занимается согласованием плана проекта с заинтересованными лицами?
22. Как оптимизировать производительность программного обеспечения?
23. Как оптимизировать производительность аппаратного обеспечения?
24. Можно ли совмещать роли менеджера продукта и менеджера программы?
25. Каковы особенности генерации программного кода при коллективной разработке?

Задания 3-го типа

Задание №1.

Введите нового разработчика в командный проект Team Foundation Server.

Задание №2.

Создайте новый отчет с последующей публикацией на портале отчетов команды

Задание №3.

Создайте пользовательскую политику возврата после правки в Visual Studio Team Foundation Server.

Задание №4.

Создание дочерних веб-узлов для коллективной работы.

Задание №5.

Создать хранилище конфигурации и дать доступ к хранилищу различным пользователям. Убедиться, что настройки выполнены правильно и существует возможность коллективной разработки конфигурации.

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Системы поддержки принятия решений»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Системы поддержки принятия решений» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Дисциплина закладывает основы для разработки алгоритмов поддержки принятия решений, причем основной упор делается на задачи оптимизации одной или нескольких функций, заданных на множестве объектов любой природы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания, умения и практический опыт осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- сформировать знания, умения и практический опыт инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем в области защиты информации;
- научиться применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.
- формирование уровня знаний, умений, практического опыта, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России».

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование
следующих компетенций, предусмотренных образовательной
программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	ПК-2	ПК-2.1. Знает методы управления информационными ресурсами, технологиями и системами, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ, методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ, основные принципы и методы управления персоналом.	теорию принятия решений, в т.ч. подходы к постановке задач принятия решений различных условиях.	решать прикладные вопросы в задачах принятия решений с применением различных критериев	работы с подходами и техникой решения задач принятия решений с использованием информационных систем	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Применяет нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости,	модели процесса принятия решений; элементы задачи принятия решений; роль экспертных оценок в принятии решений; определение систем	осуществлять постановку конкретных задач принятия решений	определения возможности применения теоретических концепций из теории множеств, дискретной математики и теории графов, теории вероятности и	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		сроков выполнения работ.	поддержки принятия решений (СППР); классификацию СППР		математической статистики, теории оптимизации для постановки и решения конкретных задач поиска закономерностей в данных и рекомендательных систем	
		ПК-2.3. Определяет критерии (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	методы реализации решений с применением информационных систем поддержки	решать прикладные вопросы в условиях нечеткости исходной информации, неопределенности и риска	аналитического обоснования вариантов решений с использованием систем поддержки принятия решений (СППР)	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки			
Очная форма												
Тема 1. Постановка задачи оптимизации и принятия решений	2									19	Реферат / 10	
Тема 2. Алгоритмы «гладкой» однокритериальной оптимизации	2					4				19	Защита отчета по лабораторному практикуму/ 20	
Тема 3. Алгоритмы стохастической и эвристической однокритериальной оптимизации	2					4				19	Защита отчета по лабораторному практикуму/ 20	
Тема 4. Многокритериальная оптимизация. Фронт Парето. Существование решения	2									21	Эссе/10	
Тема 5. Методы принятия решений. Конъюнкции и деревья.	2					4				19	Защита отчета по лабораторному практикуму/ 20	
Тема 6. Эволюционная оптимизация стратегий поведения в виде решающих деревьев	2					4				19	Защита отчета по лабораторному практикуму/ 20	
Всего:	12					16				116	100	
Контроль, час	36										Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	180											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Постановка задачи оптимизации и принятия решений.

Основные понятия теории оптимизации. Целевой функционал и его область определения. Условия существования решения: непрерывность функционала в равномерной и средне-квадратичной норме.

Тема 2. Алгоритмы «гладкой» однокритериальной оптимизации.

Понятие гладкости функции. Аппроксимация функции вблизи ее оптимального значения. Алгоритм быстрого спуска и алгоритм сопряженных градиентов. Решение проблемы локального останова: метод инерции и метод имитации отжига.

Тема 3. Алгоритмы стохастической и эвристической однокритериальной оптимизации.

Алгоритм Монте-Карло. Роевые (swarm) и генетические алгоритмы. Понятие статистической сходимости. Теорема схем. Плотное покрытие области определения функции. Принципы построения групп объектов с декоррелированными свойствами.

Тема 4. Многокритериальная оптимизация. Фронт Парето. Существование решения.

Понятие упорядоченного, неупорядоченного и частично упорядоченного множества. Оператор приоритета. Транзитивность оператора приоритета как гарантия существования хотя бы одного оптимального объекта. Зависимость числа оптимальных решений от размерности пространства критериев. Фронт Парето.

Тема 5. Методы принятия решений. Конъюнкции и деревья.

Нелинейная аппроксимация и категориальные переменные. Логические предикаты. Решение как условный переход. Конъюнкции. Группирование конъюнкций в решающие деревья. Детерминированный подход к построению решающих деревьев.

Тема 6. Эволюционная оптимизация стратегий поведения в виде решающих деревьев.

Кодирование бинарного решающего дерева. Построение операторов скрещивания и мутации. Отбор на основе «туннельной конкуренции», преимущество «запрограммированной смерти» родительской популяции. Сходимость эволюционного алгоритма. Сравнение эволюционного и детерминированного алгоритмов между собой.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать

технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выносятся таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно

дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

**Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках
изучения дисциплины**

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Постановка задачи оптимизации и принятия решений</i>	Основные понятия теории оптимизации	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка реферата	Реферат
<i>Тема 2. Алгоритмы «гладкой» однокритериальной оптимизации</i>	Понятия производной, градиента и собственных значений матрицы Гессе	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Алгоритмы стохастической и эвристической однокритериальной оптимизации</i>	Анализ существующего ПО для оптимизации методом Монте- Карло	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Многокритериальна я оптимизация. Фронт Парето. Существование решения</i>	Примеры «хождения по кругу» при нетранзитивном операторе приоритета.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка эссе	Эссе
<i>Тема 5. Методы принятия решений. Конъюнкции и деревья</i>	Примеры деревьев для кредитного скоринга	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по лабораторному практикуму
<i>Тема 6. Эволюционная оптимизация стратегий поведения в виде</i>	Анализ существующего ПО для оптимизации методом генетического	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet	Защита отчета по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>решающих деревьев</i>	программирования	Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебное пособие / под ред. В.В. Федосеева. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2015. - 302 с. – режим доступа <http://biblioclub.ru>

2. Новиков А.И. Экономико-математические методы и модели: учебник. – М.: Дашков и К°, 2017. - 532с. – режим доступа <http://biblioclub.ru>

3. Учитель Ю.Г. Разработка управленческих решений: учебник / Ю.Г. Учитель, А.И. Терновой, К.И. Терновой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 384 с. – режим доступа <http://biblioclub.ru>

Дополнительная литература:

1. Балдин К.В. Математические методы и модели в экономике: учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рокосуев. – М.: Флинта, 2012. - 328 с. – режим доступа <http://biblioclub.ru>

2. Балдин К.В. Управленческие решения: учебник / К.В. Балдин, С.Н. Воробьев, В.Б. Уткин. – 7-е изд. – М. : Дашков и Ко, 2017. – 495 с. – режим доступа <http://biblioclub.ru>

3. Гончар Л.В. Критерии и факторы принятия этически сложных управленческих решений. – М.: Лаборатория книги, 2012. – 119с. – режим доступа <http://biblioclub.ru>

1. Юкаева В.С. Принятие управленческих решений: учебник / В.С. Юкаева, В.В. Чувинова, Е.В. Зубарева. – М.: Дашков и Ко, 2016. – 324с. – режим доступа <http://biblioclub.ru> 016. – 425 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Официальный сайт платформы deductor	http://www.BaseGroup.ru
2.	Интернет-портал, посвященный вопросам управления данными в процессах принятия решений	http://www.amc-pro.ru

№	Наименование ресурса	Ссылка
3.	OLAP-сервер Mondrian	http://mondrian.sourceforge.net
4.	OLAP-интерфейс	http://biweb.ru

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
 - GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
 - Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)
- электронно-библиотечная система:**
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
 - Образовательная платформа «ЮОрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>
- современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
 - Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	20-15 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 14-10 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы;

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
		9-6 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно и/или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2.	Реферат	10-9 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 8-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 6-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Эссе	10-9 – грамотное использование компьютерной терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 8-7 – грамотное использование компьютерной терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 6-5 – грамотное использование компьютерной терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания для лабораторного практикума

Лабораторный практикум №1.

ЛПР выбирает адвоката для представления его интересов в суде. В качестве альтернатив у него имеются адвокаты А1, А2, А3 и А4. В качестве критериев выступают: Стоимость (К1), Авторитет (К2), Репутация (К3), Специализация (К4). Оценки показателей привлекательностей каждого адвоката (альтернативы) по каждому критерию, а также веса критериев по десятибалльной системе представлены матрицей:

Критерий \ Альтернатива	К1	К2	К3	К4
А1	3	7	2	9
А2	8	3	6	7
А3	4	8	3	5
А4	9	6	5	4
Вес	8	9	6	7

Лабораторный практикум №2.

Предприниматель желает приобрести автомобиль. Имеются 4 варианта покупки А, В, С и D. В качестве критериев выступают: Цена (К1), Комфортность (К2) и Экономичность (К3). Оценки парных сравнений альтернатив по каждому критерию и критериев между собой имеют вид:

Альтернативы									
К1	A	B	C	D	К2	A	B	C	D
A	1	1/5	3	1/2	A	1	4	3	1/5
B	5	1	1/3	1/7	B	1/4	1	2	5
C	1/3	3	1	3	C	1/3	1/2	1	3
D	2	7	1/3	1	D	5	1/5	1/3	1
К3	A	B	C	D	Критерии				
A	1	3	1/7	5		К1	К2	К3	
B	1/3	1	6	3	К1	1	3	1/2	
C	7	1/6	1	1/5	К2	1/3	1	5	
D	1/5	1/3	5	1	К3	2	1/5	1	

Лабораторный практикум № 3.

Задание 1. Проводится экспертиза качества некоторых товаров. Имеется семь проектов: А1, А2,..., А7, которые оцениваются по критерию «Качество». В результате парных сравнений экспертно получена матрица предпочтений r'_{ij} , которая приведена в таблице. Найти количественные оценки качества товаров методом латентных переменных и выбрать лучший товар.

Проект	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7
A_1	0,5	0,7	0,4	0,5	0,6	0,3	0,4
A_2	0,3	0,5	0,8	0,3	0,5	0,4	0,8
A_3	0,6	0,2	0,5	0,2	0,6	0,4	0,3
A_4	0,5	0,7	0,8	0,5	0,3	0,4	0,8
A_5	0,4	0,5	0,4	0,7	0,5	0,7	0,5
A_6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,3	0,5	0,7
A_7	0,6	0,2	0,7	0,2	0,5	0,3	0,5

Задание 2. Анализируются 4 проекта: А, В, С и D. В качестве критериев выступают три качественных критерия: К1 - эффективность, К2 - надежность, К3 – сервисные возможности. Оценки парных сравнений альтернатив по каждому критерию и критериев между собой представлены в таблицах. Выбрать лучший проект, используя метод латентных переменных.

Проекты

K1	A	B	C	D	K2	A	B	C	D
A	0,5	0,2	0,6	0,4	A	0,5	0,6	0,7	0,3
B	0,8	0,5	0,4	0,1	B	0,4	0,5	0,6	0,8
C	0,4	0,6	0,5	0,7	C	0,3	0,4	0,5	0,7
D	0,6	0,9	0,3	0,5	D	0,7	0,2	0,3	0,5
K3	A	B	C	D	Критерии				
A	0,5	0,7	0,2	0,8		K1	K2	K3	
B	0,3	0,5	0,6	0,7	K1	0,5	0,7	0,4	
C	0,8	0,4	0,5	0,1	K2	0,3	0,5	0,6	
D	0,2	0,3	0,9	0,5	K3	0,6	0,4	0,5	

Лабораторный практикум № 4.

Задание 1. Директор торговой фирмы, продающей телевизоры, решил открыть представительство в областном центре. У него имеются альтернативы либо создавать собственный магазин в отдельном помещении, либо организовывать сотрудничество с местными торговыми центрами. Всего можно выделить 5 альтернатив решения: A_1 , A_2 , A_3 , A_4 , A_5 . Успех торговой фирмы зависит от того, как сложится ситуация на рынке предоставляемых услуг. Эксперты выделяют 4 возможных варианта развития ситуации: S_1 , S_2 , S_3 , S_4 . Прибыль фирмы для каждой альтернативы при каждой ситуации представлена матрицей выигрышей a_{ij} (млн. р./год).

$A_i \backslash B_j$	S_1	S_2	S_3	S_4
A_1	8	12	14	5
A_2	9	10	11	10
A_3	2	4	9	22
A_4	12	14	10	1
A_5	15	6	7	14

Выбрать наилучшую альтернативу, используя критерии Лапласа, Вальда, максимального оптимизма, Сэвиджа и Гурвица при коэффициенте доверия $\alpha = 0,6$.

Задание 2.

Три учебные группы Института ИТ собираются посетить во время практики 6 предприятий и НИИ. Каждая учебная группа может посетить две организации. Путем опроса студентов выявлены предпочтения каждой группы для 10 организаций (1 означает «наиболее предпочтительна», а 10 — «наименее предпочтительна»). Предпочтения каждой из пяти учебных групп показаны в таблице (П-1, П-2, П-3 — промышленные предприятия; НИИ-1, НИИ-2, НИИ-3 — научно-исследовательские институты):

Группа Организация	1	2	3
П-1	3	2	1
П-2	2	5	3
П-3	1	1	2
НИИ-1	7	4	8
НИИ-2	10	8	6
НИИ-3	5	6	7

Необходимо:

1. Определите, какие две организации должна посетить каждая группа, чтобы в максимальной степени были учтены предпочтения всех студентов.

2. Деканат внес предложение, чтобы каждая группа посетила одно предприятие и один НИИ. Укажите теперь такой вариант распределения, чтобы каждой группе досталось по одному промышленному предприятию и одному НИИ. Чему равна сумма оценочных баллов в этом случае?

Указания. В таблице задачи о назначениях указаны предпочтения каждой группы, при этом каждая группа представлена дважды, так как может посетить две организации:

Группа Организация	1	2	3	1	2	3
П-1	3	2	1	3	2	1
П-2	2	5	3	2	5	3
П-3	1	1	2	1	1	2
НИИ-1	7	4	8	7	4	8
НИИ-2	10	8	6	10	8	6
НИИ-3	5	6	7	5	6	7

Если учесть предложение деканата, то надо решить две задачи о назначениях: сначала распределить группы по предприятиям, затем — по НИИ. Эти две задачи можно представить в виде одной оптимизационной задачи, имеющей следующую таблицу (М— большое число, например, 11):

Группа Организация	1	2	3	1	2	3
П-1	3	2	1	М	М	М
П-2	2	5	3	М	М	М
П-3	1	1	2	М	М	М
НИИ-1	М	М	М	1	4	8
НИИ-2	М	М	М	10	8	6
НИИ-3	М	М	М	5	6	7

Примерные темы рефератов:

1. Информационные технологии в разработке управленческих решений
2. Внедрение СППР.
3. Информационные технологии в разработке управленческих решений в профессиональной деятельности экономиста.
4. Взаимоотношения в сфере ИТ.
5. Функциональные изменения в сфере использования ИТ.
6. Проблемы, возникающие при внедрении СППР.
7. Влияние внедрения ИТ в процесс управления.
8. Зависимость решения от условий его разработки и принятия.
9. Свойства решения.
10. Качество решения как совокупность, сочетание и согласование

его свойства.

11. Основные факторы, влияющие на качество управленческого решения.

12. Пути и средства повышения качества управленческих решений.

13. Решение как этап процесса управления.

14. Решение как процесс легализации воздействия управляющей системы на управляемую.

15. Процесс управления и разработка управленческого решения.

16. Решение как организационный акт, решение как этап процесса управления, решение как интеллектуальная задача, решение как процесс легализации воздействия управляющей системы на управляемую.

17. Социальное содержание решения.

18. Формальные и неформальные аспекты управленческого решения.

19. Информационные технологии в принятии решений.

20. Схема процесса принятия решения.

21. Классификация задач принятия решений (ЗПР).

22. Задачи принятия решений в условиях определенности.

23. Задачи в условиях риска.

24. Задачи в условиях неопределенности.

25. Поддержка принятия решений.

26. Генерация решений с помощью аналитических моделей.

27. Экспертные методы принятия решений.

28. Функции и полномочия должностных лиц в процессе разработки решений

29. Зависимость качества решений от условий их разработки и принятия

30. Ответственность как организационный акт в реализации решений.

31. Сущность и виды ответственности руководителя.

32. Социальная и экологическая ответственность руководителя.

Примерные темы эссе:

1. Типы компьютерного анализа ситуаций, производимого СППР

2. Системы обработки файлов

3. Ситуационные центры для поддержки принятия решений

4. Ситуационные системы

5. СППР с применением интеллектуального анализа данных

6. DSS-системы

7. Система управления интерфейсом в СППР

8. Система поддержки принятия решений, предназначенная для обслуживания клиентов в банке, с помощью мультипликационных моделей, которая может реально просмотреть различные варианты организации обслуживания в зависимости от потока посетителей, допустимой длины очереди, количества пунктов обслуживания и т.п.

9. Информационная система управления административно-территориальным образованием

10. СППР в управлении финансами

11. СППР на основе накопленных данных

12. Генерация альтернатив в СППР

13. Информационные системы руководителя

14. Технологии аналитического моделирования в СППР

15. СППР в телекоммуникациях

16. СППР в торговле

17. СППР в формировании территориальных бюджетов

18. СППР в системах автоматизированного проектирования

19. СППР в страховании

20. СППР в управлении персоналом

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и практического опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа:

1. Дайте определение места и роли решений в процессе управления.
2. Перечислите способы управления рисками.
3. Определите подходы к учету неопределенности при описании рисков.
4. Какие подходы к оцениванию рисков вы знаете?
5. Что такое конфликт? Перечислите его модели.
6. Что такое простой и множественный регрессионный анализ в СППР.
7. Дайте определение операции над нечеткими множествами.
8. То такое нечеткие отображения и задачи принятия решений.
9. Что такое деревья решений в СППР.
10. Что представляют собой нейросетевые технологии в СППР.
11. Перечислите основные идеи методов экспертных оценок.
12. Какие формы принятия управленческих решений вам известны?
13. Что означает коллективный выбор и коллективное решение?
14. Перечислите математические методы анализа экспертных оценок.
15. Что представляют собой ансамбли моделей в СППР.
16. Дайте определение природе и сущности управленческого решения.
17. Какие вы знаете количественные оценки степени риска? Кривая риска, коэффициент риска.
18. Каковы различия между частным выбором и управленческим (организационным) решением?
19. Как происходит принятие решений в условиях неопределенности, каковы способы ее уменьшения.
20. Приведите классификацию управленческих решений.
21. Раскройте смысл метода идеальной точки.
22. Какова роль личностных характеристик в процессе принятия решений?
23. Как влияет темперамент ЛПР на процесс принятия решений?
24. Что представляет собой шкала оценивания по критериям.
25. Что показывает Критерий Севиджа: особенности, экономический смысл

Задания 2 типа:

1. Опишите влияние информации на принятие решений: детерминированные и вероятностные решения.
2. Обоснуйте необходимость согласования принимаемых решений, причины и последствия несогласованности.
3. Опишите формализованные и неформализованные решения, способы их разработки.
4. Опишите обратную связь в процессе принятия решений:

необходимость и способы реализации.

5. Опишите структуру и содержание процесса принятия решений.

6. Ответственность за решение и его последствия. Виды и меры ответственности руководителя. Приведите примеры.

7. Опишите Японскую модель процесса принятия решений "ринги", ее основные особенности.

8. Опишите возможности и методы повышения эффективности управленческих решений.

9. Опишите проблемы делегирования полномочий при принятии решений.

10. Цель, проблема, решение; Опишите связи и соотношения этих категорий.

11. Опишите современные методы разработки и оптимизации решений, области и условия их применения.

12. Опишите психологические феномены в процессе принятия решений.

13. Определение критериев выбора, одно- и многокритериальные решения. Опишите на примере.

14. Опишите модель реализации принятого решения. Приведите пример организации и контроля исполнения решений.

15. Опишите, чем определяется качество решения, его составляющие и факторы, влияющие на него.

16. Опишите механизм принятия решений в условиях конфликта.

17. Методы моделирования в процессе принятия решений, основные виды моделей. Приведите примеры.

18. Опишите способы и формы фиксации управленческих решений.

19. Методы экспертных оценок, их возможности в процессе принятия решений. Опишите на примере.

20. Раскройте понятие управленческой проблемы. Опишите характер проблем, решаемых менеджерами на примере.

21. Опишите внешние факторы, воздействующие на процесс принятия управленческих решений.

22. Опишите внутренние факторы, воздействующие на процесс принятия управленческих решений.

23. Качество управленческих решений. Опишите на примере оценку качества УР.

24. Опишите особенности принятия управленческих решений в условиях риска.

25. Математические методы принятия управленческих решений в условиях неопределенности. Приведите примеры.

Вопросы 3 типа:

Задание 1. Решить задачу линейного программирования, используя надстройку «Поиск решения» в MS Excel. Привести математическую модель задачи, скриншоты листов Excel с численным результатом и с

используемыми формулами, сформулировать результат решения задачи оптимизации. 5 вариантов исходных данных в *.xlsx-таблице.

Задание 2.

Определить портфель инвестиций, при котором прибыль трейдера будет максимальной. 5 вариантов исходных данных в *.xlsx-таблице.

Задание 3.

Фирма производит две модели А и В сборных книжных полок. Их производство ограничено наличием сырья (высококачественных досок) и временем машинной обработки. Для каждого изделия модели А требуется 3 кв.м. досок, а для модели изделия В – 4 кв. м. Фирма может получить от своих поставщиков до 1700 кв.м. досок в неделю. Для каждого изделия модели А требуется 12 мин. машинного времени, а для изделия В – 30 мин. В неделю можно использовать 160 ч машинного времени.

Сколько изделий каждой модели следует выпускать фирме в неделю, если каждое изделие модели А приносит 2 долл. прибыли, а каждое изделие модели В – 4 долл. прибыли.

Задание 4. Производитель элементов центрального отопления изготавливает радиаторы 4 моделей: А, В, С и Д. Ограничения на производство обусловлены количеством рабочей силы (не более 1000 человеко-часов) и количеством металлических листов (2000 кв.м.), из которых изготавливаются радиаторы.

Найти такой план выпуска радиаторов каждого типа, при котором прибыль будет максимальна. 5 вариантов исходных данных в *.xlsx-таблице.

Задание 5.

Для нормального развития молодняка зверофермы, необходимо здоровое питание с соблюдением нормы выдачи питательных веществ. Требуется определить минимальные затраты при соблюдении диетологических норм. 5 вариантов исходных данных в *.xlsx-таблице.

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Технологии разработки и принятия управленческих решений»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Технологии разработки и принятия управленческих решений» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Дисциплина «Технологии разработки и принятия управленческих решений» ориентирована на формирование у обучающихся знаний теории принятия управленческих решений, умений использовать практические модели и методы принятия управленческих решений в профессиональной деятельности. Знание методологии подготовки и принятия управленческого решения оказывает возрастающее влияние на деловую деятельность, является необходимым условием успеха в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технология разработки и принятия управленческих решений» является формирование у обучающихся навыков подготовки, обоснования и принятия решений.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить обучающихся с алгоритмами разработки и принятия управленческих решений;
- научить обучающихся оперативно идентифицировать управленческие решения на различных уровнях организационно-экономического управления в области операционной, инвестиционной и финансовой деятельности предприятия;
- ознакомить с процессом разработки и принятия управленческих решений, а также с его ограничениями.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.	сущность и характерные особенности управленческих решений; классификацию управленческих решений.	анализировать ситуацию, включающую управляемый объект и внешнюю среду; собирать необходимую информацию.	применения методов математического моделирования при решении прикладных задач с использованием компьютерных технологий.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-2.2. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.	методы анализа проблем обоснования управленческих решений; технологию разработки и принятия управленческих решений.	организовывать обработку информации на ЭВМ; разрабатывать проекты и сценарии управленческих решений в различных ситуациях.	выбора корректного метода теоретического и экспериментального исследований в условиях альтернативы	
		УК-2.3. Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	разработку управленческих решений в условиях неопределенности и риска; математические методы в формализации решения прикладных задач	составлять структуру управленческой модели для прикладных ИС; использовать современные пакеты прикладных программ и программные средства, применяемые в практике решения задач оптимального управления	применения методов математического моделирования при решении прикладных задач с использованием компьютерных технологий	
Способен организовывать и	УК-3	УК-3.1. Знать: методики	личностные характеристики	использовать современные	применения методов теории	<u>Контактная работа:</u>

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.	при принятии управленческих решений; влияние авторитета при принятии УР	компьютерные технологии для решения поставленной управленческой задачи; использовать математические методы в формализации решения прикладных задач	игр при принятии решений в условиях конфликта	Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.	виды командных стратегий; способы управления коллективом, направления личностного и профессионального роста	использовать современные компьютерные технологии для решения поставленной управленческой задачи	применения методов теории игр при принятии решений в условиях конфликта и задачи	
		УК-3.3. Владеть методами организации и управления коллективом, планированием его действий.	методы организации и управления коллективами	использовать принципы и подходы системного анализа для принятия решений в различных ситуациях, в том числе конфликтных.	применения методов теории игр при принятии решений в условиях конфликта	
Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	ПК-2	ПК-2.1. Знает методы управления информационными ресурсами, технологиями и системами, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки	- основы принятия управленческих решений в области ИКТ; - задачи и методы принятия решений.	различать задачи принятия решений в области ИКТ.	контроля реализации управленческих решений в области ИКТ.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ, методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ, основные принципы и методы управления персоналом.				
		ПК-2.2. Применяет нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	• основные особенности принятия управленческих решений, основанных на нормативно-технических документов;	анализировать внутреннюю и внешнюю среду объекта экспериментальных или теоретических исследований в области принятия управленческих решений	• методами обоснования, постановки и проведения экспериментальных или теоретических исследований в области принятия управленческих решений	
		ПК-2.3. Определяет критерии (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	• основные возможности современных информационных систем и технологий, используемых при решении различных прикладных задач, возникающих при постановке и проведении экспериментальных или теоретических исследований в области принятия управленческих решений.	• определять критерии (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	• оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Цель как ключевой индикатор процесса разработки и принятия управленческих решений	2		2	2						10	Защита отчёта по ситуационному практикуму/15 Тест/5
Тема 2. Технология подготовки и реализации управленческих решений				2						10	Защита отчёта по ситуационному практикуму/15 Тест/5
Тема 3. Человеческий фактор в процессе разработки и принятия управленческих решений	2			2						10	Защита отчёта по ситуационному практикуму/15 Тест/5
Тема 4. Процесс разработки и принятия управленческих решений в условиях неопределённости и риска	2		2							12	Защита отчёта по практикуму по решению задач/15 Тест/5
Тема 5. Методы, модели и алгоритмы построения процесса разработки и принятия управленческих решений	2			2						10	Защита отчёта по ситуационному практикуму/15 Тест/5
Всего:	8		4	8						52	100
Контроль, час	36										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Цель как ключевой индикатор процесса разработки и принятия управленческих решений (ПРПУР)

Характеристика целевой составляющей процесса управления. Классификация управленческих решений. Сущность и характерные особенности управленческих решений. Инициативно-целевая технология процесса разработки и принятия управленческих решений. Программно-целевая технология процесса разработки и принятия управленческих решений. Регламентная технология процесса разработки и принятия управленческих решений. Инструменты и показатели эффективности контроля управленческих решений.

Тема 2. Технология подготовки и реализации управленческих решений

Технология организации и подготовки управленческих решений (УР). Административные мероприятия процесса разработки управленческих решений. Административные мероприятия процесса согласования, принятия и утверждения УР. Процедура организации выполнения УР.

Тема 3. Человеческий фактор в процессе разработки и принятия управленческих решений

Основные личностные характеристики человека, влияющие на ПРПУР. Авторитет личности и процесс разработки и принятия управленческих решений. Темперамент человека и ПРПУР. Принятие решений в конфликтных ситуациях. Методы теории игр в принятии решений в конфликтных ситуациях. Понятие об играх и стратегиях. Антагонистические игры. Смешанные игры.

Тема 4. Процесс разработки и принятия управленческих решений в условиях неопределенности и риска

Содержание понятий «неопределенность» и «риск» при процессе разработки и принятии управленческих решений. Типовые ошибки при большом объеме неопределенностей. Способы уменьшения отрицательных последствий рисков. Математические методы принятия решений в условиях неопределенности и риска. Критерий максимина (принцип гарантированного результата, или критерий Вальда). Критерий максимакса (принцип безудержного оптимизма). Критерий Гурвица. Критерий минимаксного сожаления (принцип Сэвиджа). Критерий Лапласа.

Тема 5. Методы, модели и алгоритмы построения процесса разработки и принятия управленческих решений

Взаимосвязь методов и моделей процесса разработки и принятия

управленческих решений. Выбор и использование процедур и механизмов процесса разработки и принятия управленческих решений. Алгоритм формирования нового управленческого решения.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, ситуационный практикум, практикум по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на практикумах по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

На практических занятиях студент знакомится с техникой и технологией работы различными художественными материалами, знакомится с особенностями использования различных техник в решении конкретных изобразительных задач. Обращает внимание на индивидуальные секреты мастерства художника – живописца, проводит сравнительный анализ. Работа над длительной многочасовой постановкой является основным видом изучения живописи, так как в ней решается весь комплекс задач, связанных с изучением натуры и методов ее изображения. Основные задачи должны быть направлены на ориентирование действий как на аудиторных занятиях по программе, так и в самостоятельной работе.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся по участию в проведении ситуационного практикума

Ситуационный практикум (кейс) является одной из форм интерактивного практического занятия, целью которого является приобретение обучающимся умений командной работы навыков выработки решений в профессиональной области, развитие коммуникативных и творческих способностей в процессе выявления особенностей будущей профессиональной деятельности на основе анализа обучаемыми заданий, сформированных на основе практических ситуаций.

Прежде чем приступать к участию в ситуационном практикуме, обучающемуся необходимо:

- заранее, в процессе самостоятельной работы ознакомиться со сценарием практикума и необходимой литературой, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о содержании кейса,

информирует о форме предоставления результатов, сроках выполнения кейса и критериях оценки действий участников;

При выполнении задания необходимо:

- получить от преподавателя необходимые раздаточные материалы и принять участие в делении учебной группы на мини-группы и в выборах лидера мини-группы;

- участвовать в формировании отчета по выполнению кейса в своей мини-группе;

- участвовать в обсуждении отчетов мини-групп.

По итогам проведения ситуационного практикума, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой(конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления, в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время

занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

**Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках
изучения дисциплины**

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Цель как ключевой индикатор процесса разработки и принятия управленческих решений</i>	Инициативно-целевая технология процесса разработки и принятия управленческих решений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к ситуационному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка к тестированию	Защита отчета по ситуационному практикуму Тест
<i>Тема 2. Технология подготовки и реализации управленческих решений</i>	Административные мероприятия процесса разработки управленческих решений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к ситуационному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка к тестированию	Защита отчета по ситуационному практикуму Тест
<i>Тема 3. Человеческий фактор в процессе разработки и принятия управленческих решений</i>	Авторитет личности и процесса разработки и принятия управленческих решений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к ситуационному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка к тестированию	Защита отчета по ситуационному практикуму Тест
<i>Тема 4. Процесс разработки и принятия управленческих решений в условиях неопределенности и риска</i>	Типовые ошибки при большом объеме неопределенностей.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму Подготовка к тестированию	Защита отчета по практикуму по решению задач Тест
<i>Тема 5. Методы, модели и алгоритмы построения процесса разработки и принятия управленческих решений</i>	Выбор и использование процедур и механизмов процесса разработки и принятия управленческих	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к ситуационному практикуму,	Защита отчета по ситуационному практикуму Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	решений.	подготовка отчета по практикуму Подготовка к тестированию	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник для магистратуры : [16+] / А.А. Киселев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 182 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>.

2. Учитель, Ю. Г. Разработка управленческих решений : учебник / Ю. Г. Учитель, А. И. Терновой, К. И. Терновой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити, 2015. – 383 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117136> (дата обращения: 08.12.2021). – Библиогр.: с. 346-350. – ISBN 978-5-238-01091-5. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Балдин, К.В. Управленческие решения : учебник / К.В. Балдин, С.Н. Воробьев, В.Б. Уткин. – 9-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 495 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Юкаева, В.С. Принятие управленческих решений : учебник : [16+] / В.С. Юкаева, Е.В. Зубарева, В.В. Чувикова. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 324 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

3. Гончар, Л. В. Критерии и факторы принятия этически сложных управленческих решений / Л. В. Гончар. – Москва : Лаборатория книги, 2012. – 119 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140548> (дата обращения: 08.12.2021). – ISBN 978-5-504-00340-5. – Текст : электронный.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Официальный сайт платформы deductor	http://www.BaseGroup.ru
2.	Интернет-портал, посвященный вопросам управления данными в процессах принятия решений	http://www.dmreview.com

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org/>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

•Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru>.

Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY
(<https://elibrary.ru>)

•Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»
(<http://www.consultant.ru/>)

•Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	Отчет по практикуму 15-11– практикум выполнен верно в срок, представлен правильно оформленный отчет. 10-6 – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета. 5-1 – практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки. 0– практикум не выполнен.
2.	Ситуационный практикум	Отчет по практикуму 15-11 – практикум выполнен верно в срок, представлен правильно оформленный отчет. 10-6 – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются незначительные ошибки. 5-1 – практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки. 0 – практикум не выполнен в срок или не выполнен вообще
3.	Тест	5-4– верные ответы составляют более 90% от общего количества; 3-2 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 2-0 – менее 50% правильных ответов

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к ситуационным практикумам:
Тема 1-3,5 Ситуационный практикум

Задание № 1.

Составить текст цели УР.

Подобрать наиболее приемлемую технологию для данного УР и охарактеризовать выбор.

Задание № 2.

В каких типовых процедурах подготовки УР возможны существенные неопределенности для данной ситуации? Какие стратегии можно использовать для уменьшения рисков?

ООО «Чип» занимается программной деятельностью, а точнее написанием индивидуальных бухгалтерских программ. Директор распорядился – подготовить решение о расширении услуг компании и поручил своим специалистам собрать всю необходимую информацию для разработки этого решения. Информация должна быть сгруппирована по нескольким направлениям:

- результаты маркетингового анализа о возможном спросе;
- предложения о конкретной организационной форме торговой организации и требуемых специалистах;
- возможные контрагенты;
- возможные форс-мажорные ситуации;
- сроки осуществления такого расширения.

После ознакомления с собранными сведениями было принято решение об заключении соглашения с фирмой 1С без изменения организационной структуры компании. Однако это решение не было выполнено полностью из-за выявившейся экономической нецелесообразности и трудности подбора добросовестных профессиональных работников. Обсуждение ситуации.

В каких типовых процедурах подготовки УР возможны существенные неопределенности для данной ситуации? Какие стратегии можно использовать для уменьшения рисков?

Обсуждение ситуации.

Задание № 3.

Идентифицировать УР. Какие внешние факторы воздействовали на процесс принятия УР? Какие рекомендации можно дать руководителю по принятию эффективных УР?

Типовые задания к практикуму по решению задач:

Тема 4. Практикум по решению задач

Задание № 1

Используя следующие данные, решить задачу с помощью принципа Байеса, если заданы вероятности $p_1=0,4$; $p_2=0,2$; $p_3=0,1$; $p_4=0,3$.

Новые рынки	Состояния внешней среды			
	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4

Новые рынки	Состояния внешней среды			
	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄
A ₁	580	510	380	300
A ₂	490	420	330	270
A ₃	550	520	490	350
Вероятность	0,3	0,2	0,4	0,1

Задание № 2

Пусть главный критерий f_1 – затраты на рекламу, а остальные критерии выступают в роли ограничений, причем доля рынка должна быть не меньше 40%, а объем продаж не меньше 95 тыс. ден. ед.

Решить задачу методом главного критерия. Альтернативы, рынки	Цели (критерии)		
	затраты на рекламу, тыс.ден.ед., f_1	доля рынка, %, f_2	объем продаж, тыс.ден.ед., f_3
A ₁	6	35	90
A ₂	7	40	85
A ₃	9	45	95
A ₄	8	45	88

Задание № 3

Рассмотрим следующий пример. В таблице даны исходные данные. Задачу выбора рынка решить, используя критерий Лапласа.

Новые рынки	Состояния внешней среды			
	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄
A ₁	580	500	430	390
A ₂	490	450	410	350
A ₃	550	500	440	370
A ₄	500	460	400	310

Задание № 4

Имеются следующие исходные данные. Решить задачу выбора рынка с помощью критерия Гурвица, если

- 1) $\alpha = 0,6$ 2) $\alpha = 0,3$

Новые рынки	Состояния внешней среды			
	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄
A ₁	580	510	380	300
A ₂	490	420	330	270
A ₃	550	520	490	350

Задание № 5.

Выбрать рынок с помощью критерия максимакса.

Новые рынки	Состояния внешней среды			
	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4
A_1	500	460	310	200
A_2	450	390	280	190
A_3	480	420	300	210

Задание № 1.

Идентифицировать УР. Какие внешние факторы воздействовали на процесс принятия УР? Какие рекомендации можно дать руководителю по принятию эффективных УР?

Задание № 2.

Альтернативы, рынки	Цели (критерии)		
	затраты, тыс. ден. ед., f_1	доля рынка, %, f_2	объем продаж, тыс. ден. ед., f_3
A_1	10	46	85
A_2	6	40	75
A_3	9	55	84

Цели: минимизация затрат, завоевание максимальной доли рынка и максимальный объем продаж.

Решить задачу методом свертывания критериев,

$$\alpha_1 = 0,2; \alpha_2 = 0,5; \alpha_3 = 0,3$$

Типовые тесты

Тема 1

1. В большинстве случаев, принятие решений заключается...

- в генерации возможных альтернативных решений;
- в выборе согласно, заданного критерия, наилучшей альтернативы;
- в генерации возможных альтернативных решений, их оценке и выборе наилучшего решения;
- в выборе наилучшего, из возможных на данный момент, решений.

2. Какое решение можно назвать «наилучшим» в смысле принятия решений?

- решение, максимизирующее функцию полезности;
- решение, которое из всех разнообразных факторов и противоречивых требований, оптимизирует общую ценность
- решение, наиболее целесообразное для обстановки в которой оно принимается;
- решение, позволяющее найти оптимум функции, выражающей цель системы.

3. Лицо, принимающее решение (ЛПР) представляет собой...

- а) субъекта, который занимается определенной деятельностью и является специалистом по решаемой проблеме;
- б) субъекта, который намерен устранить стоящую перед ним проблему и задействовать для её решения, имеющиеся у него ресурсы, а также взять на себя ответственность за неуспех и напрасные расходы;
- с) группу соратников, имеющих общие интересы, влияющих на процесс выбора решения и разделяющих ответственность за полученный результат;
- д) коллектив, принимающий совместно выработанное решение для дальнейшей реализации.

4. Под критерием, характеризующим, принимаемое решение понимают...

- а) один из возможных способов достижения цели или один из конечных вариантов решений;
- б) целевую функцию, которая отражает одну из сторон вырабатываемого решения;
- с) способ выражения различий в оценке альтернативных вариантов с точки зрения участников процесса выбора;
- д) характеристика альтернативных решений, которую , в некоторых случаях, можно рассчитать численно.

5. Какого специалиста можно классифицировать как эксперта...

- а) субъекта, который намерен устранить стоящую перед ним проблему и задействовать для её решения, имеющиеся у него ресурсы, а также взять на себя ответственность за неуспех и напрасные расходы;
- б) субъекта, который занимается определенной деятельностью и является специалистом по решаемой проблеме;
- с) группу соратников, имеющих общие интересы, влияющих на процесс выбора решения и разделяющих ответственность за полученный результат;
- д) коллектив, принимающий совместно выработанное решение для дальнейшей реализации.

6. Каким требованиям должен удовлетворять набор критериев...

- а) полнота, действительность, разложимость, избыточность и минимальность;
- б) действительность, непротиворечивость, полнота, замкнутость, достаточность;
- с) полнота, непротиворечивость, избыточность, минимальность;
- д) замкнутость, минимальность, непротиворечивость, полнота.

7. Под альтернативой или альтернативным решением понимают...

- а) способ выражения различий в оценке альтернативных вариантов, с точки зрения участников процесса выбора;
- б) возможность решения проблемы;
- с) один из возможных способов достижения цели или один из конечных вариантов решений;
- д) изменяющееся во времени пространство возможных решений.

8. Под полнотой набора критериев понимают...
- а) набор, который состоит из критериев, отражающих аспекты решаемой проблемы и не дублирующие друг друга;
 - б) набор, который охватывает все важнейшие параметры проблемы;
 - в) минимальный набор критериев, позволяющий отличать проблемы друг от друга;
 - г) набор критериев, отражающий своеобразие решаемой проблемы.
9. Какова основная парадигма при выработке и принятии решений?
- а) предложения и предпочтения эксперта;
 - б) предпочтения большинства участников реализации решения;
 - в) предпочтения ЛПР;
 - г) предпочтения, основанные на целях и задачах организации.
10. По характеру используемой информации решения можно классифицировать на...
- а) формализованные и неформализованные;
 - б) детерминированные и вероятностные;
 - в) глобальные и локальные;
 - г) типичные или традиционные и нетипичные.
11. Централизованный подход к принятию управленческого решения характеризуется ...
- а) в основном коллективными действиями руководства компании;
 - б) индивидуальными предпочтениями руководителя;
 - в) предпочтениями отдельных менеджеров;
 - г) принятием большинства решений на высшем уровне управления.
12. Децентрализованный подход к принятию управленческого решения характеризуется ...
- а) перераспределением ответственности за принятие решений между менеджерами самого низкого звена;
 - б) стремлением оградить высших руководителей от решения ежедневных рутинных операций;
 - в) предоставлением менеджерам нижних уровней управления больших прав и ответственности за принятие решений;
 - г) привлечением рядовых сотрудников к выработке и реализации управленческих решений.
13. Установить соответствие между индивидуальным и групповым методами принятия решений:
- а) решение, принимаемое в кратчайшие сроки;
 - б) решение, подвергнутое всестороннему анализу;
 - в) решение, не предусматривающее привлечения сотрудников;
 - г) решение, формируемое в рамках рабочей группы;
 - д) решение, где менеджер оставляет за собой право сказать последнее слово;
 - е) решение, вырабатываемое с участием выборных сотрудников, которые будут задействованы в его реализации.

14. Установить соответствие между ресурсами и продуктами деятельности промышленного предприятия:

- a) сырьё;
- b) комплектующие;
- c) программное обеспечение;
- d) статистические данные;
- e) горюче-смазочные материалы;
- f) товары массового спроса.

15. Указать правильную последовательность выработки управленческого решения:

- a) сбор данных;
- b) анализ ситуации;
- c) определение целей;
- d) экспертная оценка основных вариантов;
- e) генерирование альтернативных вариантов;

16. Указать правильную последовательность принятия управленческого решения и его реализацию:

- a) разработка плана действий;
- b) коллективная экспертная оценка;
- c) принятие решения;
- d) анализ результатов;
- e) контроль реализации плана.

17. Принятие решения – это выбор наилучшей _____.

Ответ: _____

18. Управленческое решение – это выбор, который должен сделать _____.

Ответ: _____

19. Какое структурное подразделение организации ответственно за выработку управленческих решений?

Ответ: _____

20. Где формируются и принимаются важные государственные решения?

Ответ: _____

Тема 2

1. Проблемы, в которых основные зависимости выявлены настолько хорошо, что их можно представить в виде числового ряда, относятся к проблемам...

- a) хорошо структурированным и качественно сформулированным;
- b) смешанным или слабо структурированным;
- c) неструктурированным, где проблемы выражены лишь

качественно;

d) сформулированным в виде описания проблемы.

2. Каким требованиям должно удовлетворять множество альтернатив?

a) множество альтернатив должно быть разноплановым т.е. включать в себя альтернативы, отражающие самые разнообразные аспекты проблемы;

b) множество альтернатив должно быть обозримым для рассмотрения его ЛППР в течение реального времени;

c) множество альтернатив должно быть широким, но не безбрежным;

d) множество альтернатив должно быть компактным и целостным.

3. К классу слабоструктурированных или смешанных проблем относятся...

a) проблемы, связанные с экономическими и политическими решениями, а также проблемы медицинской диагностики;

b) проблемы планирования научных исследований, конкурсного отбора проектов, планированием развития территорий;

c) проблемы планирования численности населения;

d) проблема исследования изменения климата на планете.

4. Что представляет собой процесс принятия решений?

a) изучение рынка определенной продукции;

b) изучение набора альтернатив по размещению ресурсов;

c) выбор наилучшего из имеющихся вариантов или альтернатив;

d) выбор альтернативы принимающей экстремальное значение результирующего параметра.

5. По объекту управления решения можно классифицировать, как...

a) частные, индивидуальные, локальные;

b) общие, частные, локальные;

c) стратегические, тактические, оперативные;

d) общие, индивидуальные, стратегические.

6. В чем отличие стратегического решения от тактического?

a) стратегические решения более масштабны и поэтому рассчитаны на больший срок реализации;

b) стратегические решения принимают руководители организации, а тактические руководители среднего звена;

c) сроки подготовки информации для стратегических решений во много раз превосходят сроки подготовки тактических решений;

d) количество стратегических решений во много раз меньше количества тактических решений.

7. Управленческое решение можно определить, как...

a) решение по управлению предприятием;

b) выбор оптимального варианта при достижении конкретной цели менеджмента;

c) решение при анализе финансово-хозяйственной деятельности

предприятия;

d) результат анализа, прогнозирования, оптимизации, экономического обоснования и выбора альтернативы из множества вариантов для достижения конкретной цели менеджмента.

8. Стратегические управленческие решения разрабатываются на срок...

- a) 1-3 лет;
- b) 5-10 лет;
- c) более 20 лет;
- d) менее 6 месяцев.

9. Уравновешенные решения принимают...

- a) руководители;
- b) аудиторы;
- c) технологи;
- d) менеджеры.

10. На каких стадиях принятия управленческого решения целесообразно применение статистических методов?

- a) только на стадии разработки;
- b) только на стадии выбора решений;
- c) как на стадии разработки, так и стадии выработки решений;
- d) больше на стадии разработки, чем на стадии принятия решений.

11. В рамках группового подхода, к процессу принятия управленческого решения, возникает преимущество...

- a) у ЛПР в возможности собрать больше информации из альтернативных вариантов решений;
- b) у менеджера, в возможности разделить ответственность с сотрудниками, принимающими участие в выработке решения;
- c) в возможности, комплексного рассмотрения решаемой проблемы;
- d) вовлекать подчиненных в процесс разработки и принятия управленческого решения.

12. Демократический подход при принятии решений заключается в...

- a) его предрасположенности к конфликтам с иерархическим устройством организации;
- b) том, что решения принимаются в пользу большинства;
- c) разделении голосующих на «победителей» и «проигравших»;
- d) вовлечении множества людей в принятие решений и в поиске компромисса между всеми мнениями.

Тема 3

1. На чем основаны аналитические методы принятия УР?

- a) на работе руководителя и специалиста с набором аналитических зависимостей;
- b) только на работе руководителя;
- c) только на работе специалиста;

- d) на работе аналитического отдела.
2. Как классифицируются УР по функциональной направленности?
- a) многокритериальные, организующие;
 - b) организующие, контролирующие;
 - c) контролирующие, внешние;
 - d) внешние, организующие.
3. Как классифицируются УР по степени организации?
- a) индивидуальные;
 - b) общие;
 - c) кооперативные;
 - d) совместные.
4. Как УР относятся по способу фиксации решения?
- a) стратегические;
 - b) документированные;
 - c) долгосрочные;
 - d) тактические.
5. Как УР относятся к сфере воздействия?
- a) глобальные;
 - b) единичные;
 - c) краткосрочные;
 - d) общие.
6. Для чего применяется метод Математического программирования?
- a) для подсчёта вариантов принятия УР;
 - b) для расчета лучшего варианта решения по критерию оптимальности УР;
 - c) для анализа вариантов УР и выбора наилучшего;
 - d) с целью численного сравнения вариантов УР и выбора оптимального решения.
7. К основным формам и методам доведения задач до исполнения относятся...
- a) инструктирование, собрания, изучение документов;
 - b) консультирование, делегирование полномочий;
 - c) конференции, симпозиумы, мастер-классы;
 - d) выездные сессии, интернет-конференции.
8. По направлению воздействия УР классифицируют на...
- a) письменные, устные;
 - b) внутренние, внешние;
 - c) уравновешенные, импульсивные, инертные, рискованные, осторожные;
 - d) алгоритмические, эвристические.
9. По времени воздействия УР подразделяют на...
- a) программные, инициативные, сезонные;
 - b) алгоритмические, эвристические;
 - c) стратегические, тактические, оперативные;

d) общие, частные.

10. Какой метод реализует выбор лучшего решения из набора альтернатив на основе компромисса признаков достигнутых заинтересованными сторонами?

- a) матричный;
- b) аналитический;
- c) статистический;
- d) математический.

Тема 4

1. Критерий Вальда – это критерий ...

- a) Недостаточного основания;
- b) Пессимизма - оптимизма;
- c) Максимально-гарантированного результата;
- d) Наименьших возможных потерь;

2. Критерий Гурвица - это критерий ...

- a) Недостаточного основания
- b) Пессимизма - оптимизма
- c) Максимально-гарантированного результата
- d) Наименьших возможных потерь

3. Критерий Сэвиджа – это критерий ...

- a) Недостаточного основания
- b) Пессимизма- оптимизма
- c) Максимально-гарантированного результата
- d) Наименьших возможных потерь

4. Максиминные и минимаксные критерии относятся к принятию решений в условиях ...

- a) определенности
- b) неопределенности
- c) риск
- d) неопределённости и риска

5. На основании матрицы потерь строиться критерий ...

- a) Вальда
- b) Лапласа
- c) Сэвиджа
- d) Гурвица

6. Вероятностным решениям соответствуют условия ...

- a) определенности

- b) неопределенности
- c) риска
- d) риска и неопределенности

7. Модель принятия решений Врума-Йеттона дает возможность...

- a) найти альтернативы решения возникшей проблемы
- b) обосновать принятое решение
- c) выбрать метод разработки решения
- d) определить роль подчиненных в процессе принятия решения.

8. Риск при принятии управленческих решений заключается в ...

- a) принятии неправильного решения
- b) отсутствии полной информации для анализа ситуации
- c) вероятности потери ресурсов или неполучения дохода
- d) невозможности спрогнозировать результаты решения

9. Понятие «чистый риск» означает ...

- a) Издержки, связанные с поиском решения, минус вероятная прибыль
- b) вероятности получения убытка или нулевого результата
- c) разность между максимально возможными величинами прибыли и убытков
- d) оценка вероятности получения прибыли

10. Уровень риска характеризуется ...

- a) вероятностью возникновения ущерба
- b) размером возможного ущерба
- c) математическим ожиданием возможного ущерба
- d) средним возможным ущербом.

Тема 5

1. Под эффективностью управленческого решения понимается ...

- a) достижение поставленной цели
- b) результат, полученный от реализации решения
- c) разность между полученной прибылью и затратами на реализацию решения
- d) отношение прибыли от реализации решения и затратами на его разработку.

2. ... представляет собой набор прогнозов, а также возможными положительными и отрицательными последствиями

- a) эвристический метод

- b) метод сценариев
- c) активизирующий метод
- d) метод основного звена.

3. Методы психологической активизации и методы подключения новых интеллектуальных источников относятся к ...

- a) эвристическим методам
- b) активизирующим методам
- c) методам сценариев
- d) методу букета проблем.

4. Метод фокальных объектов относится к ...

- a) эвристическим методам
- b) активизирующим методам
- c) методам сценариев

5. Параметрический метод относится к ...

- a) эвристическим методам
- b) количественным методам
- c) формализованным методам

6. Метод мозгового штурма относится к ...

- a) эвристическим методам
- b) количественным методам
- c) формализованным методам

7. Метод Дельфи относится к ...

- d) эвристическим методам
- e) количественным методам
- f) формализованным методам

8. Метод букета проблем относится к ...

- g) эвристическим методам
- a) количественным методам
- b) формализованным методам

9. Метод синектики относится к ...

- a) эвристическим методам
- b) количественным методам
- c) формализованным методам

10. Морфологический метод относится к ...

- а) эвристическим методам
- б) Количественным методам
- с) Формализованным методам

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Сущность и характерные особенности управленческих решений.
2. Классификация управленческих решений.
3. Инструменты и показатели эффективности контроля управленческих решений.
4. Механизмы использования власти и влияния в процессе принятия управленческих решений.
5. Влияние стиля руководства на процесс принятия решения.
6. Влияние стиля руководства на эффективность управленческих решений.
7. Управление конфликтами при разработке и принятии

управленческих решений.

8. Критерий Вальда. Критерий Максимакса. Принцип Сэвиджа.

9. Дайте определение хода и стратегии.

10. Перечислите основные практические рекомендации по применению критериев, используемых при решении задач выбора в условиях неопределенности.

11. Дать определение антагонистической игры (теория игр).

12. Охарактеризовать шкалу равных интервалов, ее особенности и привести финансово-экономический пример использования данной шкалы.

13. Как подразделяются игры в зависимости от количества стратегий?

14. Что такое нижняя и верхняя цена игры?

15. Существует ли решение матричной игры, нижняя цена которой не равна верхней?

16. Приведите примеры решения матричных игр в задачах реальной экономики.

17. Что такое активная стратегия?

18. Приведите примеры решения матричных игр со смешанным расширением в задачах реальной экономики.

19. Дать понятие ЛПР, альтернативы и критерии.

20. Раскрыть смысл метода идеальной точки.

21. Личностные характеристики и процесс принятия решений

22. Влияние темперамента на процесс принятия решений.

23. Шкалы оценивания по критериям.

24. Критерий Севиджа: особенности, экономический смысл

25. Критерий Ходжа-Лемана и процесс принятия решений.

Задания 2 типа

1. Математические методы принятия решений в условиях определенности.

2. Математические методы принятия решений в условиях неопределенности.

3. Математические методы принятия решений в условиях риска.

4. Инициативно-целевая технология процесса разработки и принятия управленческих решений.

5. Программно-целевая технология процесса разработки и принятия управленческих решений.

6. Регламентная технология процесса разработки и принятия управленческих решений.

7. Технология организации и подготовки управленческих решений

8. Риск при принятии управленческих решений.

9. Какие критерии принятия решения применяются в случае отсутствия информации о вероятностях состояний окружающей среды?

10. Приведите примеры решения статистических игр в задачах

реальной экономики.

11. Дать понятие коэффициент пессимизма?
12. В каких ситуациях возникает необходимость определения экономического эффекта информации с помощью методов теории игр?
13. Раскрыть понятие матрицы рисков.
14. Отразить, какой критерий, применяемый при решении статистических игр, используется для определения эффекта прогноза.
15. Отразить, каким образом определяется, является ли цена, по которой ЛПР приобрело прогноз у консультационной службы, экономически обоснованной.
16. Перечислите основные практические рекомендации по применению критериев, используемых при решении задач выбора в условиях риска.
17. Отразить, как определяется значение дополнительного выигрыша ЛПР за счёт повышения достоверности прогноза.
18. Перечислите основные практические рекомендации по применению критериев, используемых при решении задач выбора в условиях полной определенности.
19. Критерий Гурвица и его экономический смысл.
20. Процесс принятия решений в условиях неопределенности.
21. Внешние факторы, воздействующие на процесс принятия управленческих решений.
22. Внутренние факторы воздействующие на процесс принятия управленческих решений.
23. Качество управленческих решений.
24. Особенности принятия управленческих решений в условиях риска.
25. Математические методы принятия управленческих решений в условиях неопределенности.

Задания 3 типа

Задание № 1.

Новые рынки	Состояния внешней среды			
	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4
A_1	500	460	310	200
A_2	450	390	280	190
A_3	480	420	300	210

Выбрать рынок с помощью критерия максимина.

Задание № 2.

Альтернативы, рынки	Цели (критерии)		
	затраты, тыс.ден.ед., f_1	доля рынка, %, f_2	объем продаж, тыс.ден.ед., f_3
A_1	10	46	85
A_2	6	40	75
A_3	9	55	84

Цели: минимизация затрат, завоевание максимальной доли рынка и максимальный объем продаж.

Решить задачу методом свертывания критериев,

$$\alpha_1 = 0,2; \alpha_2 = 0,5; \alpha_3 = 0,3$$

Задание № 4.

Два предприятия производят продукцию и поставляют её на рынок региона. Они являются единственными поставщиками продукции в регион, поэтому полностью определяют рынок данной продукции в регионе.

Каждое из предприятий имеет возможность производить продукцию с применением одной из пяти различных технологий. В зависимости от качества продукции, произведённой по каждой технологии, предприятия могут установить цену реализации единицы продукции на уровне 10, 8, 6, 4 и 2 денежных единицы соответственно. При этом предприятия имеют различные затраты на производство единицы продукции.

Затраты на единицу продукции, произведенной на предприятиях региона (д.е.).

Технология	Цена реализации единицы продукции, д.е.	Полная себестоимость единицы продукции, д.е.	
		Предприятие 1	Предприятие 2
I	10	5	8
II	8	4	6
III	6	$3+0.1 \cdot N$	$4-0.2 \cdot N$
IV	4	2	2
V	2	$1,5-0.1 \cdot N$	$1+0.1 \cdot N$

N – произвольное число от 1 до 9.

В результате маркетингового исследования рынка продукции региона была определена функция спроса на продукцию:

$$Y = 8 - 0.3 \cdot X,$$

где Y – количество продукции, которое приобретёт население региона (тыс. ед.), а X – средняя цена продукции предприятий, д.е.

Значения долей продукции предприятия 1, приобретенной населением, зависят от соотношения цен на продукцию предприятия 1 и предприятия 2. В результате маркетингового исследования эта зависимость установлена и значения вычислены.

Доля продукции предприятия 1, приобретаемой населением в зависимости от соотношения цен на продукцию

Цена реализации 1 ед. продукции, д.е.		Доля продукции предприятия 1, купленной населением
Предприятие 1	Предприятие 2	
10	10	0,31
10	8	0,33
10	6	0,25
10	4	0,2

Цена реализации 1 ед. продукции, д.е.		Доля продукции предприятия 1, купленной населением
Предприятие 1	Предприятие 2	
10	2	0,18
8	10	0,4
8	8	0,35
8	6	0,32
8	4	0,28
8	2	0,25
6	10	0,52
6	8	0,48
6	6	0,4
6	4	0,35
6	2	0,3
4	10	0,6
4	8	0,58
4	6	0,55
4	4	0,5
4	2	0,4
2	10	0,9
2	8	0,85
2	6	0,7
2	4	0,65
2	2	0,4

1. Существует ли в данной задаче ситуация равновесия при выборе технологий производства продукции обоими предприятиями?

2. Существуют ли технологии, которые предприятия заведомо не будут выбирать вследствие невыгодности?

3. Сколько продукции будет реализовано в ситуации равновесия? Какое предприятие окажется в выигрышном положении? Дайте краткую экономическую интерпретацию результатов решения задачи.

Задание № 5.

Альтернативы, рынки	Цели (критерии)		
	затраты, тыс. ден. ед., f_1	доля рынка, %, f_2	объем продаж, тыс. ден. ед., f_3
A_1	10	46	85
A_2	6	40	75
A_3	9	55	84

Цели: минимизация затрат, завоевание максимальной доли рынка и максимальный объем продаж.

Решить задачу методом свертывания критериев при $\alpha_1 = 0,2$; $\alpha_2 = 0,5$; $\alpha_3 = 0,3$

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Информационные системы управления бизнесом»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	1
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	1
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	3
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Информационные системы управления бизнесом» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Изучение дисциплины «Информационные системы управления бизнесом» ориентировано на получение обучающимися знаний о классе информационных систем Business Performance Management. Данная дисциплина освещает не только BPM как класс информационных систем, но и BPM-концепцию управления предприятием, процессный подход к управлению и методики его реализации на практике. В курсе рассмотрены основные методики BPM - Balanced Scorecard и Key Performance Indicators, а также современный рынок разработчиков BPM-систем.

Изучение дисциплины формирует знания в специфической сфере, находящейся на пересечении экономических и информационных дисциплин, а также позволяет получить практический опыт по применению методик повышения эффективности бизнеса.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины.

Целью дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний, умений и практического опыта в области автоматизации бизнеса и повышения его эффективности за счет использования современных информационных технологий и BPM решений.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать знания о инструментарии BPM и современном рынке разработчиков BPM-систем;
- получение обучающимися теоретических знаний и умений по реализации на практике BPM-подхода к управлению с помощью специализированных методик Balanced Scorecard и Key Performance Indicators, основанных на применении современных инструментальных средств BPM-систем;
- формирование практического опыта по применению методик BPM в организации;

- формирование уровня умения и практического опыта по управлению эффективностью бизнеса с помощью информационных систем класса ВРМ (ВРМ-систем).

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование
следующих компетенций, предусмотренных образовательной
программой

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	ПК-2	ПК-2.1. Знает методы управления информационным и ресурсами, технологиями и системами, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ, методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ, основные принципы и методы управления персоналом.	• современные методологии управления эффективностью бизнеса для выявления потребностей развития в сфере ИТ и разработки стратегических целей; • методы разработки стратегических карт и определения стратегических инициатив для реализации ИТ проектов.	• применять полученные теоретические знания для формирования стратегических целей и определения ИТ проектов для их реализации; • обосновывать необходимость использования BPM инструментов для разработки стратегической карты.	• обоснования и выбора ИТ проектов с использованием инструментов BPM; • разработки стратегических карт развития с обоснованием инициатив и выбором ИТ проектов.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Применяет нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	• современные методологии управления эффективностью бизнеса для эффективного планирования проектной деятельности. • особенности стратегического планирования в сфере ИТ с учетом имеющихся ограничений.	• применять концепцию BSC при стратегическом планировании ИТ проектов; • обосновать выбор необходимого инструментального средства для планирования проектов с учетом имеющихся ограничений.	• создания системы сбалансированных показателей в рамках BPM решений при планировании ИТ проектов. • применения BPM инструментов для планирования ИТ проектов.	
		ПК-2.3.	• особенности	• применять	• обоснования и	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		Определяет критерии (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	использования ИС ВРМ при формировании КРІ для оценки результатов ИТ-проектов; • способы подготовки отчетности по результатам ИТ-проектов в системах ВРМ.	полученные теоретические знания для контроля и анализа КРІ проектов с использованием ИС ВРМ; • обосновывать необходимость использования ВРМ инструментов для контроля и анализа результатов ИТ-проектов.	выбора КРІ, способа их оценки и индикаторов для отображения результатов ИТ проектов в ИС ВРМ; • проведения анализа данных и подготовки отчетности по ИТ проектам в рамках ВРМ-систем;	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Развитие концепций и методов управления эффективностью бизнеса (Business Performance Management).	2					2				16	Защита отчета по лабораторному практикуму/20
Тема 2. Управление эффективностью бизнеса на основе показателей эффективности.	2					4				24	Защита отчета по лабораторному практикуму/20 Реферат/8
Тема 3. Информационные системы управления эффективностью бизнеса как инструмент реализации стратегии компании и управления бизнес-процессами.	2					4				24	Защита отчета по лабораторному практикуму/20 Реферат/8
Тема 4. Внедрение информационной системы управления эффективностью бизнеса в компании.	2					2				24	Защита отчета по лабораторному практикуму/20 Конспект с таблицей сравнительного анализа /4
Всего:	8					12				88	100
Контроль, час	36										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Развитие концепций и методов управления эффективностью бизнеса (Business Performance Management).

Методологические основы концепции управления эффективностью бизнеса. Принципы управления эффективностью бизнеса. Целевое управление компанией на основе концепции управления эффективностью и интегрированных информационных систем. Система управления эффективностью бизнеса в рамках управления корпоративной эффективностью. Повышение роли информационных технологий в управлении эффективностью бизнеса.

Тема 2. Управление эффективностью бизнеса на основе показателей эффективности.

Показатели эффективности и их значение для управления эффективностью бизнеса. Обзор современных подходов к управлению бизнесом на основании показателей эффективности. Сбалансированная система показателей (Balanced Scorecard - BSC) и ее практическое применение. Методика и основные этапы разработки системы сбалансированных показателей компании и ключевых факторов успеха. Типовая структура стратегической карты. Мониторинг и контроль выполнения показателей.

Тема 3. Информационные системы управления эффективностью бизнеса как инструмент реализации стратегии компании и управления бизнес-процессами.

Архитектура и компоненты информационных систем управления эффективностью бизнеса. Функциональные возможности BPM-систем. История развития. Методики и модели, заложенные в основу BPM. Автоматизация стратегического и процессного управления с помощью информационных систем управления эффективностью бизнеса.

Тема 4. Внедрение информационной системы управления эффективностью бизнеса в компании.

Методология внедрения BPM решений. Российский рынок BPM систем. Информационно-методический комплекс управления эффективностью бизнеса «Контур корпорация» компании Intersoft Lab: Методология внедрения комплекса на предприятии. Пример проекта внедрения BPM решения.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

1. Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.
2. Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума.
3. Выполнение заданий практикума.

4. Подготовка отчета в соответствии с требованиями.
5. Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по курсу «Информационные системы управления бизнесом» определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Развитие концепций и методов управления эффективностью бизнеса (Business Performance Management).</i>	Повышение роли информационных технологий в управлении эффективностью бизнеса.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Управление эффективностью бизнеса на основе показателей эффективности.</i>	Обзор современных подходов к управлению бизнесом на основании показателей эффективности.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Защита отчета по лабораторному практикуму Реферат
<i>Тема 3. Информационные системы управления эффективностью бизнеса как инструмент реализации стратегии компании и управления бизнес-процессами.</i>	История развития ВРМ-систем	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Защита отчета по лабораторному практикуму Реферат
<i>Тема 4. Внедрение информационной системы управления эффективностью бизнеса в компании.</i>	Российский рынок ВРМ систем.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка конспекта с таблицей сравнительного анализа	Защита отчета по лабораторному практикуму Конспект с таблицей сравнительного анализа

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Фомин, В. И. Информационный бизнес : учебник и практикум

для вузов / В. И. Фомин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14388-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477500> (дата обращения: 07.12.2021).

2. Одинцов, Б. Е. Информационные системы управления эффективностью бизнеса : учебник и практикум для вузов / Б. Е. Одинцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01052-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469374> (дата обращения: 07.12.2021).

3. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472111> (дата обращения: 07.12.2021).

Дополнительная литература:

1. Жуков, Б.М. Исследование систем управления: учебник / Б.М. Жуков, Е.Н. Ткачева. — Москва: Дашков и К°, 2017. — 207 с.: ил. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/>.

2. Мишин, В.М. Исследование систем управления: учебник / В.М. Мишин. — 2-изд., стер. — Москва: Юнити, 2015. — 527 с.: табл., граф., схемы — (Профессиональный учебник: Менеджмент). [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/>.

3. Екатеринославский, Ю.Ю. Риски бизнеса: (диагностика, профилактика, управление) / Ю.Ю. Екатеринославский, А.М. Медведева, С.А. Щенкова. — Москва: Анкил, 2010. — 280 с.: табл., ил. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/>.

4. Ветлужских, Е. Система вознаграждения: как разработать цели и KPI : практическое пособие : [16+] / Е. Ветлужских ; ред. П. Суворова. — 3-е изд., доп. и перераб. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 218 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279588> (дата обращения: 07.12.2021). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9614-5059-0. — Текст : электронный.

5. Кандалинцев, В. Г. Инновационный бизнес: применение сбалансированной системы показателей : учебное пособие : [16+] / В. Г. Кандалинцев ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. — Москва : Дело, 2015. — 169 с. : ил. — (Образовательные инновации). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной

сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	CNews – аналитика 2019.	https://www.cnews.ru/reviews/analitika_30_2019
2.	Сайт компании BaseGroup Labs.	www.basegroup.ru/
3.	Ресурсы для BPM.	http://www.bpm.com/
4.	Сайт компании Intersoft Lab.	http://www.iso.ru/
5.	Сайт Компании QPR Software Plc	https://www.qpr.com/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);

• ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

• 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)

• OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

• PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

• GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)

• Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)

• Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

• Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

• Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

• Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)

• Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

• Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1	Лабораторный практикум	18-20 – полный отчет по практикуму, подготовленный в соответствии с требованиями. 8-17 – отчет по практикуму не в полной мере охватывающий поставленные вопросы, подготовленный в соответствии с требованиями. 1-7 – отчет по практикуму не в полной мере охватывающий поставленные вопросы, подготовленный с нарушением требований.

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
2	Реферат	8 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников. 3-7 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников. 1 -2 – не достаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.
3	Конспект с таблицей сравнительного анализа	4 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников. 2-3 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников. 1 – не достаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Развитие концепций и методов управления эффективностью бизнеса (Business Performance Management).

Задание №1

1. Опишите выбранную компанию.
2. Разработайте схему организационной структуры компании.
3. Разработайте стратегические цели компании и постройте дерево целей.

Лабораторный практикум № 2. Управление эффективностью бизнеса на основе показателей эффективности.

Задание №2

1. Создайте стратегическую карту для предприятия.
2. Разработайте ключевые показатели деятельности для каждой перспективы (не менее 3).
3. Опишите каждый показатель.

Лабораторный практикум № 3. Информационные системы управления эффективностью бизнеса как инструмент реализации стратегии компании и управления бизнес-процессами.

Задание №3

1. Создайте дерево целей для своей компании в программе BSC Designer.

Лабораторный практикум № 4. Внедрение информационной системы управления эффективностью бизнеса в компании.

Задание №4

1. Разработайте стратегические инициативы для реализации поставленных целей.
2. Предложите проекты для реализации каждой инициативы.
3. Установите приоритетность проектов.
4. Ознакомьтесь с российским рынком ВРМ-систем. Выберите три ВРМ-системы и сравните их функциональные возможности.

Примерные темы рефератов:

Тема 2.

1. Использование показателей эффективности в процессе стратегического управления.
2. Система сбалансированных показателей
3. Набор перспектив для эффективного управления.
4. Ключевые факторы успеха.
5. Связь целей и показателей.
6. Инициативы и их развитие.
7. Мотивация персонала с помощью показателей.
8. Финансовые и нефинансовые показатели
9. Относительные показатели
10. Стратегическая карта
11. Нормативные и плановые значения показателей
12. Панели индикации и их применение.
13. Разработка KPI
14. Мониторинг и контроль выполнения показателей
15. Стратегия роста и стратегия производительности

Тема 3.

1. Методический комплекс для ВРМ.
2. Использование ВРМ-системы для управления эффективностью бизнеса.
3. Методики, заложенные в основу ВРМ.

4. BPM-приложения, входящие в архитектуру BPM.
5. Функции, реализованные в программе BSC Designer.
6. Методики оперативного и интеллектуального анализа.
7. Архитектура и компоненты информационных систем управления эффективностью бизнеса
8. Функциональные возможности BPM-систем
9. История развития BPM-систем
10. Методика Stern Stewart Integrated EVA Scorecard
11. Модель Брауна
12. Модель мотивации Портера-Лоулера
13. Этапы внедрения системы сбалансированных показателей
14. Процессы, составляющие основное ядро BPM-системы
15. Типовая архитектура BPM-системы

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и опыта, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов -90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. -Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа.

1. Определите понятие «перспективы».
2. Определите понятие «оперативного анализа данных».

3. Определите понятие «система показателей»
4. Определите понятие «ключевых факторов успеха»
5. Определите понятие «вес показателя».
6. Определите понятие «целевое значение показателя».
7. Определите термин «BPM»
8. Определите понятие «KPI»
9. Определите понятие «стратегической цели».
10. Определите понятие «инициативы».
11. Методологические основы концепции управления эффективностью бизнеса.
12. Принципы управления эффективностью бизнеса.
13. Основные этапы разработки системы сбалансированных показателей компании и ключевых факторов успеха.
14. Типовая структура стратегической карты.
15. Мониторинг и контроль выполнения показателей.
16. Контроль выполнения показателей.
17. Архитектура информационных систем управления эффективностью бизнеса.
18. Компоненты информационных систем управления эффективностью бизнеса.
19. Функциональные возможности BPM-систем.
20. Методики, заложенные в основу BPM.
21. Модели, заложенные в основу BPM.
22. Методология внедрения BPM решений.
23. Методология внедрения комплекса на предприятии.
24. Российский рынок BPM систем.
25. Пример проекта внедрения BPM решения.

Задания 2 типа.

1. Охарактеризуйте основные этапы разработки системы сбалансированных показателей компании.
2. Чем отличается процесс мониторинга и контроля выполнения показателей
3. Чем отличается оперативный анализ данных от интеллектуального.
4. Охарактеризуйте функциональные возможности BPM-систем.
5. Охарактеризуйте сбалансированную систему показателей (Balanced Scorecard - BSC)
6. Охарактеризуйте компоненты BPM-систем, их назначение и функции.
7. Охарактеризуйте ключевые факторы успеха, как они определяются
8. Охарактеризуйте процедуру разработки стратегических целей.
9. Рассмотрите Методологии внедрения BPM решений от разных компаний.

10. Охарактеризуйте функциональные возможности BPM систем.
11. Что такое целевое значение показателя для BPM, для каких целей используется, как устанавливаются?
12. Типовая структура стратегической карты. Пример.
13. Мотивация персонала с помощью показателей. Пример.
14. Связь целей и показателей. Пример.
15. Панели индикации и их применение. Пример.
16. Охарактеризуйте целевое управление компанией на основе концепции управления эффективностью и интегрированных информационных систем.
17. Рассмотрите систему управления эффективностью бизнеса в рамках управления корпоративной эффективностью.
18. Обоснуйте значение показателей эффективности для управления эффективностью бизнеса.
19. Обоснуйте практическое применение Сбалансированной системы показателей (Balanced Scorecard - BSC).
20. Охарактеризуйте методику разработки системы сбалансированных показателей компании и ключевых факторов успеха.
21. Охарактеризуйте процесс автоматизации стратегического управления с помощью информационных систем управления эффективностью бизнеса.
22. Охарактеризуйте Информационно-методический комплекс управления эффективностью бизнеса «Контур корпорация» компании Intersoft Lab.
23. Рассмотрите современные подходы к управлению бизнесом на основании показателей эффективности
24. Обоснуйте повышение роли информационных технологий в управлении эффективностью бизнеса.
25. Охарактеризуйте процесс автоматизации процессного управления с помощью информационных систем управления эффективностью бизнеса.

Задания 3 типа.

1. Имеется торговая компания, объект торговли – компьютеры. Численность компании 50 человек. Разработайте организационную структуру компании для использования в ИС BPM
2. Имеется торговая компания, объект торговли – компьютеры. Численность компании 50 человек. Разработайте систему стратегических целей с использованием инструментария BSC.
3. Имеется торговая компания, объект торговли – компьютеры. Численность компании 50 человек. Разработайте систему стратегических целей с использованием инструментария BSC и определите KPI для использования в ИС BPM. (Для разработки желательно использовать средства BPM систем или знакомые инструментальные средства).

4. Имеется торговая компания, объект торговли – компьютеры. Численность компании 50 человек. Обоснуйте необходимость внедрения BPM системы.

5. Имеется торговая компания, объект торговли – компьютеры. Численность компании 50 человек. Разработайте систему стратегических целей с использованием инструментария BSC и постройте стратегическую карту для использования в ИС BPM. (Для разработки желательно использовать средства BPM систем или знакомые инструментальные средства).

6. Разработайте структуру стратегической карты для компании, занимающейся производством мебели.

7. Проведите SWOT – анализ деятельности компании (по выбору).

8. Выявите основные измерения и факты и постройте аналитические документы для анализа текучести кадров на предприятии.

9. Создайте в Excel аналитический документ о работе автосалона за месяц, содержащий следующие данные:

Продавец	Марка автомобиля	Дата выпуска автомобиля	Объем продаж, руб.	Дата

В магазине работает 5 продавцов, продаются 3 марки автомобиля.

Подведите итоги работы каждого продавца за месяц.

10. При создании OLAP-таблицы «Отчет о продажах» были использованы следующие данные: Товары, Даты, Суммы продаж. Разместите эти данные в структуре таблицы.

	Столбцы:
Строки:	Данные:

11. Разработайте в сводной таблице отчет о продажах компании, используя данные демонстрационной базы Борея.

12. Разработайте дерево целей компании, используя BSC-designer.

13. Постройте схему и опишите технологические этапы проведения интеллектуального анализа данных в сфере торговли.

14. Постройте дерево целей для торговой компании.

15. Изобразите структуру BPM-системы и охарактеризуйте все ее компоненты.

16. Разработайте типовую структуру стратегической карты компании, работающей в сфере обслуживания.

17. Используя демонстрационную базу данных Microsoft Access Борея, создайте аналитический отчет в сводной таблице.

18. Имеется торговая компания, объект торговли – одежда. Численность компании 40 человек. Разработайте систему

стратегических целей с использованием инструментария BSC.

19. Разработайте организационную структуру управления компанией. Опишите функции подразделений и сферы ответственности руководителей.

20. Разработайте для выбранной компании цели для каждой перспективы. Определите взаимосвязи целей.

21. Разработайте для торговой организации KPI для перспективы Клиенты, задайте нормативные значения показателей.

22. Разработайте по созданному дереву целей стратегическую карту.

23. Создайте в Excel отчет о работе торговой компании за квартал, отобразите динамику продаж на графике.

24. Используя BSC-designer, разработайте стратегическую карту для организации производящей продукты питания.

25. Разработайте для организации, работающей в сфере обслуживания, KPI для перспективы Финансы, задайте нормативные значения показателей.

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Аутсорсинг информационных технологий и систем»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Аутсорсинг информационных технологий и систем» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Изучение дисциплины «Аутсорсинг информационных технологий и систем» формирует систему представлений об аутсорсинге в сфере информационных технологий. В рамках дисциплины изучаются виды аутсорсинга, их особенности, преимущества и недостатки, способы реализации. Рассматривается методика оценки экономической эффективности аутсорсинга.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов базовой системы знаний в области управления ИТ-аутсорсингом, как важнейшей составляющей системы ИТ-менеджмента и действенном инструменте обеспечения результативной деятельности компании в соответствии с выработанной ИТ-стратегией.

Задачи изучения дисциплины:

- знать сущность и содержание основных понятий и категорий ИТ-аутсорсинга;
- сформировать знания методологических основ в сфере управления ИТ-аутсорсингом;
- формирование уровня знаний, умений, практического опыта, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России»;
- сформировать практический опыт самостоятельной и коллективной работы по проблемам управления ИТ-аутсорсингом.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование
следующих компетенций, предусмотренных образовательной
программой

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	ПК-1	ПК-1.1. Обладает знаниями современных цифровых технологий, методологией разработки программного обеспечения, методологией управления проектами и инфраструктурой коллективной среды разработки программного обеспечения, лучших практик управления разработкой программного обеспечения	• требования к созданию SLA-договора об уровне оказываемых услуг при ИТ аутсорсинге;	• обосновывать условия, включаемые в состав договора SLA	• разработки договорных соглашений по оказанию услуг ИТ аутсорсинга;	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Организует процесс использования инфраструктуры	• принципы оказания услуг ИТ аутсорсинга в зависимости от видов ИТ сервисов	• сформулировать необходимые изменения для внесения в договор SLA при изменении внешних условий	• определения необходимых изменений при оказании услуг ИТ аутсорсинга.	
		ПК-1.3. Применяет методы и средства управления разработкой программного обеспечения.	• принципы контроля за договорным процессом об уровне предоставления услуг ИТ аутсорсинга.	• обосновать выбор способа контроля договорного процесса по оказанию услуг ИТ аутсорсинга;	• организации процесса контроля исполнения договора SLA.	
Управление процессами оценки сложности, трудоемкости,	ПК-2	ПК-2.1. Знает методы управления информационными ресурсами,	• принципы организации управления договорным процессом по	• обосновывать набор услуг ИТ аутсорсинга для включения в договор.	• согласования состава услуг по договору SLA.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
сроков выполнения работ		технологиями и системами, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ, методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ, основные принципы и методы управления персоналом.	предоставлению услуг ИТ аутсорсинга.			<u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Применяет нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	• условия выполнения услуг ИТ аутсорсинга и возможности внесения изменений в договор SLA при изменении внешних условий.	• обосновать необходимость внесения изменений в договор SLA.	• внесения и согласования необходимых изменений в договор SLA при изменении внешних условий	
		ПК-2.3. Определяет критерии (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	• существующие стандарты для качественной организации контроля за исполнением договоров.	• сформулировать требования к организации процесса контроля за исполнением договоров.	• проведения контроля исполнения договоров об уровне предоставления услуг ИТ-аутсорсинга.	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. ИТ аутсорсинг и его общая технология.	2					2				16	Защита отчета по лабораторному практикуму /25
Тема 2. Виды ИТ аутсорсинга.											
Тема 3. Оценка экономической эффективности аутсорсинга	2					2				16	Защита отчета по лабораторному практикуму /25
Тема 4 Методика перехода к аутсорсингу											
Всего:	4					4				64	100
Контроль, час	-									Зачёт	
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. ИТ аутсорсинг и его общая технология

Причины, предпосылки и риски ИТ аутсорсинга. ИТ аутсорсинг и его общая технология. Сорсинг: выбор, договор, приемка, мониторинг. ИТ аутсорсинг и уровень зрелости предприятия. Управление качеством оказываемых услуг в ИТ аутсорсинге. Соглашение об уровне обслуживания (Service Level Agreement – SLA)

Тема 2. Виды ИТ аутсорсинга.

Виды ИТ аутсорсинга. Стратегии выполнения бизнес-процессов. Алгоритм выбора бизнес-процессов для аутсорсинга. ITaaS аутсорсинг: Cloud сервисы и cloud технологии (IaaS и PaaS, SaaS). Способы ИТ аутсорсинга при приобретении продукта.

Тема 3. Оценка экономической эффективности аутсорсинга

Определение стратегии перехода к аутсорсингу. Общие принципы анализа эффективности аутсорсинга. Модель затрат для расчёта ТСО.

Тема 4 Методика перехода к аутсорсингу.

Методическое обеспечение подготовки к переходу на аутсорсинг. Основные этапы перехода к ИТ-аутсорсингу.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов.

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения лабораторного практикума.

1. Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.
2. Выполнение заданий практикума.
3. Подготовка отчета в соответствии с требованиями.
4. Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения лабораторного практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов лабораторного практикума.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по курсу «Аутсорсинг информационных технологий и систем» определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
Тема 1. ИТ аутсорсинг и его общая технология.	Причины, предпосылки и риски ИТ аутсорсинга. ИТ аутсорсинг и его общая технология. Сорсинг: выбор,	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному	Защита отчета по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	договор, приемка, мониторинг. ИТ аутсорсинг и уровень зрелости предприятия. Управление качеством оказываемых услуг в ИТ аутсорсинге. Соглашение об уровне обслуживания (Service Level Agreement – SLA)	практикуму, подготовка отчета по практикуму.	
<i>Тема 2. Виды ИТ аутсорсинга.</i>	Виды ИТ аутсорсинга. Стратегии выполнения бизнес-процессов. Алгоритм выбора бизнес-процессов для аутсорсинга. ITaaS аутсорсинг: Cloud сервисы и cloud технологии (IaaS и PaaS, SaaS). Способы ИТ аутсорсинга при приобретении продукта.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Защита отчета по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Оценка экономической эффективности аутсорсинга</i>	Определение стратегии перехода к аутсорсингу. Общие принципы анализа эффективности аутсорсинга. Модель затрат для расчёта TCO.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Защита отчета по лабораторному практикуму
<i>Тема 4 Методика перехода к аутсорсингу.</i>	Методическое обеспечение подготовки к переходу на аутсорсинг. Основные этапы перехода к ИТ-аутсорсингу.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Защита отчета по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Грекул, В.И. Организация ИТ-аутсорсинга / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 200 с.: ил., табл., схем. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/>.

Дополнительная литература:

1. Одегов Ю.Г. Аутсорсинг и аутстаффинг в управлении персоналом: учебник и практикум для вузов/Ю.Г.Одегов, Ю.В.Долженкова, С.В.Малини. - М.: Издательство Юрайт, 2021. – 389 с. – (Высшее образование).- Текст: непосредственный. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://urait.ru/viewer/autsorsing-i-autstaffing-v-upravlenii-personalom-468712#page/1>.

2. Стратегическое управление: учебник / И. К. Ларионов, А. Н. Герасин, О. Н. Герасина [и др.] ; под ред. И. К. Ларионова. – 5-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 234 с. : ил., табл. – (Учебные издания для магистров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

3. Бирюков, А.Н. Процессы управления информационными технологиями / А.Н. Бирюков. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 264 с.: схем., ил. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/>.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	ссылка
1.	Администрирование и SLA - IT системы ActiveCloud	https://www.activecloud.ru/it-consulting/
2.	Материал «Аутсорсинг». Сайт «Академик»	https://investments.academic.ru/705/Аутсорсинг
3.	Материал «IT as a service». Свободная энциклопедия Википедия	https://en.wikipedia.org/wiki/IT_as_a_service
4.	Материал «SaaS». Свободная энциклопедия Википедия	https://ru.wikipedia.org/wiki/SaaS
5.	Материал «Облачные вычисления». Свободная энциклопедия Википедия	https://ru.wikipedia.org/wiki/Облачные_вычисления

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная

оборудованием и техническими средствами обучения;

- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);

- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логинком (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

•Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru>.

Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY
(<https://elibrary.ru>)

•Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»
(<http://www.consultant.ru/>)

•Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	25-17 – задание практикума выполнено полностью, корректно оформлен отчет, даны исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы; 16-8 – задание практикума выполнено практически полностью, отчет оформлен с небольшими ошибками, даны ответы на дополнительные вопросы; 7-1 – задание практикума выполнено частично, отчет оформлен с ошибками, даны ответы на некоторые дополнительные вопросы; 0 – задание практикума не выполнено, отчет не оформлен, не даны ответы на дополнительные вопросы.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. ИТ аутсорсинг и его общая технология.

Задание:

До апреля 202* г. Наша рабочая группа насчитывала 19 человек и входила в состав чуть более крупной организации с полным спектром услуг. Мы наняли ИТ-специалиста для сопровождения всех систем.

Преимущества: самые передовые методы защиты данных наших клиентов с автоматическим резервным копированием на файл-сервер каждые 15 мин и свободный доступ к собственному, выделенному ИТ-ресурсу. Никакая справочная служба была не нужна: помощь была тут же рядом.

Что касается недостатков, то их можно выразить одним словом: дорого. Зарплата ИТ-специалиста и пособия, офис, постоянное обучение, плюс выделенный сервер, сервер резервного копирования и маршрутизаторы — всё это стоило нам более 200 000 долл. ежегодно.

И вот родилась новая компания – Snapp Conner PR. Когда большая

группа разделилась на две, то наша компания из пяти человек решила, что пока мы не наберем “критическую массу”, мы будем сами справляться с ИТ. Так что мы оплатили страховку арендатора, подключили свои ноутбуки к сетевому RAID – массиву (обычный офисный ПК). По крайней мере первые несколько месяцев сопровождение наших ИТ не стоило нам ни цента — лишь месячная плата за аутсорсинг услуг электронной почты Exchange у провайдера. Идея работала замечательно, но было ясно, что так не может длиться вечно. Это стало очевидно после памятного трехдневного отсутствия электронной почты из-за проблем у провайдера, что чуть нас не разорило.

Сейчас у нас в компании *Snapp Conner PR* штат составил 12 человек (и продолжал расти).

Какие виды аутсорсинга Вы предложили бы компании *Snapp Conner PR*?

Опишите преимущества и недостатки этих видов аутсорсинга

Лабораторный практикум №2. Виды ИТ аутсорсинга.

Разработка КП на ИТ-аутсорсинг

Ситуация: Сравнение IaaS, SaaS и PaaS

	Потребитель	Оказываемая услуга	Зона ответственности	Возможность изменений
IaaS (Infrastructure-as-a-Service)	ИТ-отдел, разработчики приложений	Виртуальные сервера, облачное хранилище	Доступность виртуальных серверов	Минимальные ограничения по поддерживаемым ОС и приложениям
PaaS (Platform-as-a-Service)	Разработчики приложений	Платформа для запуска приложения, облачное хранилище	Доступность и производительность платформы	Высокий уровень кастомизации приложения
SaaS	Конечный пользователь	Приложение под ключ	Доступность и работоспособность приложения	Минимальные индивидуальные настройки

Задание:

1. На основании сравнительной таблицы разработайте коммерческое предложения по переходу на ИТ-аутсорсинг для компаний различных направлений бизнеса (ритейл, логистика, клининговая компания, фасилити-менеджмент,...).

2. Определите, какие особенности бизнеса будут отражаться в договоре на оказание услуг ИТ-аутсорсинга.

Лабораторный практикум №3. Оценка экономической эффективности аутсорсинга.

Расчет ТСО (Total Cost Ownership — полной стоимости владения) оборудованием в организации

Ситуация:

Фирма занимается производством печатной продукции на заказ. Для реализации своей деятельности фирма использует принтеры и МФУ.

Стоимость владения офисной техникой, предназначенной для создания бумажных отпечатков - это затраты, которые фирма несет для получения определенного числа отпечатков. Основные составляющие, учитываемые при расчете ТСО (стоимости владения):

1. Стоимость приобретения;
2. Административные расходы;
3. Стоимость расходных материалов (картриджи, тонер, фотопалы, и другие модули формирования изображений);
4. Гарантийное и профилактическое обслуживание;
5. Постгарантийное обслуживание и ремонт, не подпадающий под гарантию.

Требуется:

1. определить стоимость владения для партии принтеров, на период их службы;
2. провести сравнительный анализ ТСО партий принтеров;
3. выбрать принтер для офиса, для которого ТСО минимальна.

Предполагается, что фирма закупает пять принтеров. Согласно действующим нормативам по обороту оргтехники срок службы принтера составляет 5 лет.

Для расчета стоимости расходных материалов используйте следующие данные: на каждом принтере ежемесячно печатается 3000 страниц. По достижении объема печати, производится замена картриджа.

Административные расходы включают в себя такие затраты, как:

- время, необходимое на проверку и настройку оборудования, отбраковку некондиционных экземпляров;
- подключение устройств к локальной сети;
- установку и настройку драйверов и управляющих программ;
- обучение сотрудников.

Профилактическое и гарантийное обслуживание это - затраты на ремонт (замену вышедших из строя) устройств в период действия гарантии (1- 3 г.)

Постгарантийное обслуживание - это затраты на поддержание работоспособности устройств по истечении действия гарантии. В этом случае ремонт производится через обращение в спецфирму (средняя стоимость ремонта с учетом комплектующих составляет \$75). На ремонт или обращение отводится 1 день.

1. Рассчитайте стоимость приобретения принтеров
2. Рассчитайте стоимость расходных материалов
3. Рассчитайте стоимость административных расходов
4. Рассчитайте стоимость профилактического и гарантийного обслуживания
5. Рассчитайте стоимость постгарантийного обслуживания
6. Найдите общую стоимость владения партией принтеров для разных видов принтеров на год.
7. Найдите общую стоимость владения партией принтеров для разных видов принтеров на весь период владения.
8. Выберите для офиса принтер, для которого ТСО минимальна.
9. Сделайте свои предложения по снижению ТСО.
10. Разработайте договор на постгарантийное обслуживание техники.

Лабораторный практикум № 4. Методика перехода к аутсорсингу

Ситуация:

Фирма «Косметик» занимается продажей упаковки для косметики, парфюмерии и бытовой химии. Данные по каждому клиенту (оплаты заказов, информация о продажах, интересах клиентов), а также об источниках информации ведется каждым из менеджеров на своем компьютере самостоятельно в стандартных прикладных программах Office Microsoft Word и Excel. Таким образом, возникла необходимость наличия единого хранилища информации, в которое можно в любое время поместить или извлечь сведения обо всех взаимодействиях с клиентами. Необходимо синхронизировано управлять множеством каналов взаимодействия с клиентами, для получения о них исчерпывающей информации. Анализ собранной информации позволил бы выработать наиболее эффективные стратегии маркетинга, продаж, обслуживания клиентов, т.е. принимать организационные решения.

Учитывая вышеперечисленные проблемы, руководство фирмы сформулировало следующий ряд целей, необходимых для повышения конкурентоспособности предприятия:

- построение взаимосвязанной базы данных о клиентах, оперативный доступ к данным о клиенте в процессе продажи и обслуживания;
- возможность получить полную историю взаимоотношений с любым клиентом, что особенно важно при уходе или временном отсутствии сотрудника;
- ведение архива документации по работе с клиентами;
- автоматизация рабочего места каждого менеджера, для осуществления полного контроля за выполнением сделок, мониторинга всех покупателей, как настоящих, так и возможных в будущем;

- планирование работы с клиентами;
- обеспечение взаимодействия компании с покупателями (телефония, электронная почта, чат, интернетфорумы и т.п.).

Для достижения целей руководство фирмы приняло решение о внедрении современных информационных технологий, но ресурсов для реализации целей в компании нет.

1. Какие виды аутсорсинга Вы предложили бы компании.
2. Опишите преимущества и недостатки этих видов аутсорсинга.
3. Выберите вариант реализации аутсорсинга и обоснуйте его.
4. Разработайте методику перехода к аутсорсингу.
5. Составьте договор на оказание услуг аутсорсинга (SLA)

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов «Зачтено» – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. «Не зачтено» – менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Дайте определение термину – Service Level Agreement (SLA).
2. Дайте определение термину – аутсорсинг бизнес процессов.
3. Дайте определение термину – SaaS.

4. Дайте определение термину – PaaS.
5. Дайте определение термину – IaaS.
6. Дайте определение термину – Cloud сервисы.
7. Дайте определение термину – гибридные облака.
8. Укажите основные причины применения аутсорсинга.
9. Дайте определение ИТ- аутсорсинга.
10. Что подразумевает полный аутсорсинг?
11. Укажите особенности частичного аутсорсинга.
12. Какие существуют виды аутсорсинга?
13. Перечислите основные виды услуг в области ИТ-аутсорсинга.
14. Каковы ключевые тенденции развития на рынке ИТ-аутсорсинга?
15. Укажите преимущества стратегии выполнения бизнес-процессов "инсорсинг".
16. Укажите преимущества стратегии выполнения бизнес-процессов "аутсорсинг".
17. В каких условиях выбор стратегии аутсорсинга является оправданным?
18. На какие группы делятся бизнес-процессы для принятия решения об аутсорсинге?
19. Перечислите риски, связанные с использованием аутсорсинга.
20. Перечислите механизмы смягчения рисков, связанные с использованием аутсорсинга.
21. Дайте характеристику стратегий перераспределения рисков аутсорсинга.
22. Какие критерии выбора задач для передачи на аутсорсинг обычно являются "отсекающими"?
23. Перечислите возможные задачи, решаемые на основе оценок ТСО.
24. Перечислите возможные объекты учёта затрат на ИТ.
25. Перечислите этапы анализа эффективности применения аутсорсинга.
26. Укажите основные принципы успешной реализации аутсорсинга.
27. Назначение и содержание "матрицы аутсорсинга".
28. Перечислите преимущества и недостатки аутсорсинга.
29. Перечислите основные этапы процесса перехода к ИТ-аутсорсингу.
30. Опишите цель и содержание стратегии сорсинга.

Задания 2 типа

1. Чем отличается SaaS аутсорсинг от ASP технологии? Обоснуйте ответ.
2. Обобщите, какие виды аутсорсинга ТО, ПО, кадров и услуг Вам известны?

3. Какие аутсорсинговые услуги оказывает публичный ЦОД?
4. Какие способы ИТ аутсорсинга при приобретении ПО Вам известны? В чем их преимущества и недостатки? Обоснуйте ответ.
5. Что на Ваш взгляд лучше: Инсорсинг или аутсорсинг? Обоснуйте ответ.
6. В каких случаях функции могут уйти из под контроля компании заказчика?
7. Каким образом можно снизить угрозу утечки информации от аутсорсера?
8. В каких случаях аутсорсинг может оказаться несоразмерно дорогим?
9. В каких случаях уровень качества аутсорсера может оказаться ниже ожидаемого?
10. В каких случаях возникают повторные издержки при поиске нового поставщика и передаче услуг в аутсорсинг?
11. Сформулируйте какие сложности переходного периода переживает предприятие при переходе на ИТ аутсорсинг?
12. Может ли произойти утечка ресурсов у заказчика? У аутсорсера?
13. В каких случаях у заказчика могут возрасти затраты на ИТ аутсорсинг?
14. В каких случаях заказчик может передать на аутсорсинг стратегические или конкурентные преимущества? Почему?
15. Можно ли передавать процессы взаимодействия с клиентами на личном уровне на аутсорсинг? Почему?
16. На какие группы делятся затраты на ИТ при использовании методики ТСО?
17. Структура затрат Клиента.
18. Перечень факторов, которые необходимо учитывать при выборе поставщика услуг аутсорсинга.
19. Состав предконтрактных работ.
20. Структура программы переходного периода.
21. Перечислите условия принятия положительного решения об аутсорсинге.
22. Перечислите разделы описания текущего состояния ИТ при подготовке к переходу на аутсорсинг.
23. Перечислите распространенные виды услуг ИТ-аутсорсинга.
24. При каких условиях аутсорсер оказывается эффективным?
25. Охарактеризуйте показатель "Совокупная стоимость владения".
26. Укажите условия применимости методик ТСО.
27. Перечислите примеры показателей стоимостного анализа рисков аутсорсинга.
28. Назначение каталога ИТ–услуг.
29. Какие виды убытков учитываются при анализе эффективности аутсорсинга?

30. Какие группы факторов определяют выбор стратегии аутсорсинга?

Задания 3 типа

Задания типовые, сопровождаются примером конкретной ситуации на предприятии.

1. Составьте основные показатели для договора SLA.
2. Как организовывать проведения тендера?
3. Составьте перечень функций для ИТ группы заказчика для приемки работ аутсорсера, которые необходимо включить в договор SLA.
4. Какие инструменты менеджмента рисков позволяют управлять рисками в ИТ аутсорсинге? Перечислите их и прокомментируйте.
5. Определите уровень зрелости предприятия, на котором Вы работаете по CMM/CMMI.
6. Определите уровень зрелости предприятия, на котором Вы работаете по методологии компании Gartner.
7. Составьте план перехода на аутсорсинг конкретного бизнес процесса. Какие условия будут отражаться в договоре SLA.
8. Рассчитайте стоимость владения (TCO) конкретным устройством.
9. Составьте план перехода на аутсорсинг программных средств. Что нужно включить в договор SLA по предоставлению данных услуг.
10. Составьте план перехода на аутсорсинг конкретного бизнес процесса. Какие показатели надо ввести в договор SLA для контроля качества обслуживания бизнес процесса.

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Управление электронным документооборотом организации»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Управление электронным документооборотом организации» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Изучение дисциплины «Управление электронным документооборотом организации» ориентировано на получение обучающимися знаний о современных технологиях организации электронного документооборота на предприятии в соответствии с российскими и международными стандартами. В рамках дисциплины изучаются новые современные технологии организации документооборота, технологии workflow, основанные на горизонтальной структуре управления и описании основных бизнес - процессов деятельности предприятия, облачные технологии, возможности повышения эффективности работы предприятия за счет внедрения систем электронного документооборота, вопросы защиты информации в электронном документообороте, правила проставления электронной подписи, вопросы организации межведомственного документооборота. Рассматриваются современные автоматизированные системы управления документооборотом, представленные на рынке программных продуктов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся четкого представления о технологии электронного документооборота в организации и современных корпоративных и межведомственных автоматизированных системах электронного документооборота.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у обучающихся знания о содержании и особенностях современных технологий документооборота, способах обработки документов;
- сформировать знания о системах электронного документооборота, потенциальных возможностях его применения (умения) для решения экономических и управленческих задач;

- сформировать практический опыт по использованию, анализу, выбору и применению электронного документооборота в организации.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование
следующих компетенций, предусмотренных образовательной
программой

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	ПК-2	ПК-2.1. Знает методы управления информационным и ресурсами, технологиями и системами, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ, методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ, основные принципы и методы управления персоналом.	возможности создания и обработки договорных документов с помощью современных инструментальных средств; принципы организации управления договорным процессом с помощью современных инструментальных средств.	обосновывать состав договорных документов с учетом действующих стандартов; обосновывать маршруты движения договорных документов в соответствии с принятыми стандартами.	использования систем электронного документооборота для управления договорным процессом; создания договорных документов в соответствии с принятыми стандартами.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Применяет нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	принципы межведомственного электронного взаимодействия на уровне предоставления сервисов ИТ; принципы организации контроля за исполнением договоров и своевременного внесения изменений при изменении внешних условий.	сформулировать задачи организации контроля за исполнением договоров и своевременного внесения изменений при изменении внешних условий; обосновать необходимость применения систем электронного документооборота для отслеживания	использования систем электронного документооборота для создания маршрутов договорных документов и внесения необходимых изменений; создания маршрутов договорных документов с учетом возможности изменения сервисов ИТ	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
				договорного процесса.		
		ПК-2.3. Определяет критерии (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	возможности автоматизированных систем электронного документооборота и принципы их использования для эффективной организации управления договорным процессом; существующие стандарты для качественной организации контроля за исполнением договоров.	обосновать выбор автоматизированной системы электронного документооборота для решения задач договорного процесса; сформулировать требования к организации процесса контроля за исполнением договоров.	использования стандартных методов и моделей рекомендательных систем и поиска закономерностей в данных и их применению к решению конкретных практических задач.	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки			
Очная форма												
Тема 1. Документооборот в управлении организацией	2					2				8	Защита отчёта по лабораторному практикуму/10	
Тема 2. Принципы организации электронного документооборота .										8	Защита отчёта по лабораторному практикуму/10 Маршрут документа/5	
Тема 3. Автоматизация основных технологических процедур работы с документами.							2			8	Защита отчёта по лабораторному практикуму/10	
Тема 4. Современные технологии автоматизации документооборота бизнес-процессов организации.	2					2				8	Защита отчёта по лабораторному практикуму/10	
Тема 5. Межведомственный электронный документооборот.										14	Защита отчёта по лабораторному практикуму/10 Реферат/10	
Тема 6. Защита информации в электронном документообороте										14	Защита отчёта по лабораторному практикуму/10 Реферат/15	
Всего:	4					8				60	100	
Контроль, час	-										Зачёт	
Объем дисциплины (в академических часах)	72											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2											

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Документооборот в управлении организацией

Системный подход к автоматизации управления организацией. Документ как основной элемент офисной системы. Стандартизация и унификация документов. Системы документации. Нормативные акты и инструктивные материалы.

Тема 2. Принципы организации электронного документооборота

Электронный документ. Электронный документооборот как технологический процесс. Характеристики и объем документооборота. Организация электронного документооборота на предприятии. Процедуры обработки входящих, исходящих и внутренних документов. Схема документооборота, маршруты движения документов. Автоматизация движения документов. Шаблоны маршрутов.

Тема 3. Автоматизация основных технологических процедур работы с документами

Технология работы с документами. Автоматизация процедуры регистрации документов. Автоматизированный контроль исполнения документов. Автоматизация создания документов. Формы и шаблоны документов. Систематизация и текущее хранение документов, электронный архив. Информационно-справочная работа по документам.

Тема 4. Современные технологии автоматизации документооборота бизнес-процессов организации

Понятие бизнес-процесса и его автоматизации. Автоматизация ввода и рассылки документов. Технология Workflow. Облачные технологии электронного документооборота. Обзор рынка современных систем электронного документооборота.

Тема 5. Межведомственный электронный документооборот

Федеральная Целевая Программа «Электронная Россия (2002-2010)». Положение о единой системе межведомственного электронного взаимодействия. Стандарты электронного взаимодействия. Структура электронного документа. Государственная программа РФ «Информационное общество (2011 - 2020 годы)». Электронное государство и эффективность системы государственного управления. Электронное правительство. Информационная система ЭП. СЭДО как часть информационной системы. Особенности внедрения СЭД в государственных учреждениях.

Тема 6. Защита информации в электронном документообороте

Электронная цифровая подпись в системах автоматизации делопроизводства и документооборота, основные понятия. Принципы

формирования ЭЦП. Функции хэширования. Работа с ключами. Правовые аспекты применения Электронной подписи. Новые формы Электронной подписи.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

1. Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

2. Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума.

3. Выполнение заданий практикума.

4. Подготовка отчета в соответствии с требованиями.

5. Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании

материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Реферат

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления.

Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного через 1,5 интервала, а на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят).

Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.

В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы.

В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

В список литературы (источников и литературы) обучающийся включает только те документы, которые он использовал при написании реферата.

В приложении (приложения) к реферату могут выносятся таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по курсу «Управление электронным документооборотом организации» определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Методические указания для обучающихся по составлению

маршрута документа

Маршрут документа - путь перемещения документа в процессе его обработки; упорядоченный список исполнителей, которые исполняют задачи по документу в течение его жизненного цикла.

Маршрут документа – это процесс, который имеет дополнительные особенности:

- использование зоны ответственности бизнес-роль;
- использование операций документооборота;
- привязка данного процесса к определенному типу документа;
- наличие входной переменной, в качестве типа данных которой указан тип документа, для которого создается данный маршрут.

Преимущества использования маршрутов документов состоят в следующем:

1) движение документа запрограммировано. Каждый документ, проходит необходимые стадии существования, переходя от одного пользователя к другому;

2) контроль движения документа. Всегда можно отследить где находится документ и на какой стадии;

3) многие этапы жизненного цикла документа можно автоматизировать, например, смена статусов жизненного цикла, отправка на согласование или ознакомление и т.д.

Составить маршрут документа.

Выполнить задание самостоятельно и предоставить преподавателю.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Документооборот в управлении организацией</i>	Системы документации.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчёта по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Принципы организации электронного документооборота.</i>	Шаблоны маршрутов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчёта по лабораторному практикуму Маршрут документа
<i>Тема 3.</i>	Формы и шаблоны	Работа с литературой,	Защита отчёта по

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Автоматизация основных технологических процедур работы с документами.</i>	документов.	включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Современные технологии автоматизации документооборота бизнес-процессов организации.</i>	Облачные технологии электронного документооборота.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчёта по лабораторному практикуму
<i>Тема 5. Межведомственный электронный документооборот.</i>	Электронное правительство, информационная система ЭП, СЭДО как часть информационной системы. Особенности внедрения СЭД в государственных учреждениях.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Реферат Защита отчёта по лабораторному практикуму
<i>Тема 6. Защита информации в электронном документообороте.</i>	Правовые аспекты применения Электронной подписи.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму Подготовка реферата	Реферат Защита отчёта по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литератур

Основная литература:

1. Организация и технология документационного обеспечения управления: электронное учебное пособие / сост. С.Е. Мишенин; Кемеровский государственный университет, Институт истории, государственного управления и международных отношений и др. –

Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2017. – 478 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/>.

2. Кузнецов, И. Н. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство : учебник и практикум для вузов / И. Н. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 461 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04275-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468462>

Дополнительная литература:

1. Алексеева Т.В. Документационное обеспечение управления: учебник./Т.В. Алексеева, О.А. Страхов. - М.: Университет Синергия, 2020. –132 с. (Серия «Легкий учебник»). [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/>.

2. Кабашов, С.Ю. Делопроизводство и архивное дело в терминах и определениях: учебное пособие / С.Ю. Кабашов, И.Г. Асфандиярова. – 3-е изд., стер. – Москва: Флинта, 2018. – 295 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/>.

3. Бисюков, В.М. Защита и обработка конфиденциальных документов: учебное пособие / В.М. Бисюков; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 153 с.: табл. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/>.

4. Прохоров, А.Н. Работа в современном офисе: [16+] / А.Н. Прохоров. – 2-е изд., исправ. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 392 с.: ил. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/>.

5. Кузнецов, И.Н. Делопроизводство: учебное пособие: [16+] / И.Н. Кузнецов. – 9-е изд., перераб. – Москва: Дашков и К°, 2020. – 406 с.: ил. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/>.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Государственная система документационного обеспечения управления (ГСДОУ). Общие положения. Общие требования к документам и службам документационного обеспечения. – М.: «Стандарты», 1991.	http://docs.cntd.ru/document/901730479
2.	Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изменениями от 27 декабря 2019 г.)	https://base.garant.ru/12148555/

№	Наименование ресурса	Ссылка
3.	Федеральный закон от 6 апреля 2011 г. N 63-ФЗ «Об электронной подписи» (с изменениями от 27 декабря 2019 г.).	https://base.garant.ru/12184522/
4.	ГОСТ Р 7.0.8-2013. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения: утв. Приказом Росстандарта от 17.10.2013 № 1185-ст.	https://docs.cntd.ru/document/1200108447
5.	ГОСТ Р 7.0.97-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов: введен в действие с 01.07. 2018.	https://docs.cntd.ru/document/1200142871
6	Сайт компании Cognitive Technologies.	http://www.evfrat.ru
7.	Сайт компании «ДоксВижн».	http://www.docsvision.com
8.	Сайт компании «ИнтерТраст».	http://www.intertrust.ru
9.	Сайт компании «ЛАНИТ».	http://www.landocs.ru/
10.	Сайт компании «Электронные офисные системы».	http://www.eos.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при

осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL AcademicEdition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)

- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1	Лабораторный практикум	9-10 - полный отчет по практикуму, подготовленный в соответствии с требованиями; 5-8 – отчет по практикуму не в полной мере охватывающий поставленные вопросы,

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		требованиями; 1-4 - отчет по практикуму не в полной мере охватывающий поставленные вопросы, подготовленный с нарушением требований.
2	Реферат	15– полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников. 8 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников. 3 – не достаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.
4	Маршрут документа	5 – схема движения документа, отражающая все этапы обработки документа, выполненная с помощью инструментальных средств. 4 – схема движения документа, отражающая не все этапы обработки документа, выполненная с помощью инструментальных средств. 1- 3 – схема движения документа, отражающая не все этапы обработки документа, выполненная без использования инструментальных средств.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум № 1. Документооборот в управлении организацией

Задание №1

1. Используя возможности программы Microsoft Word, создайте общий бланк для своей организации.
2. Создайте документ на основе бланка письма.
3. Создайте бланк конкретного документа.
4. Создайте документ на основе бланка конкретного документа.
5. Создайте шаблон факса.

Лабораторный практикум № 2. Принципы организации электронного документооборота

Задание №2

Разработайте маршрут движения договора на поставку компьютерной техники.

Создайте разработанный маршрут в системе DIRECTUM.

Лабораторный практикум № 3. Автоматизация основных технологических процедур работы с документами

Задание №3

Создайте структуру электронного архива для хранения документов в соответствие с номенклатурой дел.

Проанализируйте возможности хранения документов в системе DIRECTUM

Лабораторный практикум № 4. Современные технологии автоматизации документооборота бизнес – процессов организации

Задание №4

Создайте форму электронного документа для серийного письма и автоматически заполните ее для всех своих клиентов, с которыми компания планирует заключить договора оказания ИТ-услуг. Для выполнения задания используйте функцию слияния программы Microsoft Word.

Лабораторный практикум № 5. Межведомственный электронный документооборот

Задание №5

Используя информацию сайта Государственные услуги, изучите состав предоставляемых услуг. Выберите одну из услуг и опишите порядок предоставления данной услуги.

Лабораторный практикум № 6. Защита информации в электронном документообороте

Задание №6

Создайте договор с компанией партнером о продвижении новой продукции. Подпишите приказ видимой электронной подписью Microsoft Office.

Примерные темы рефератов:

Тема 5.

1. Межведомственный электронный документооборот.
2. Электронное правительство.
3. Государственные услуги для граждан.
4. Развитие инфраструктуры электронного правительства
5. Система МЭВ
6. Технологическое обеспечение информационного взаимодействия органов и организаций
7. СЭДО как часть информационной системы
8. Онлайновые сервисы для граждан и организаций
9. Услуги (сервисы) для граждан;

10. Услуги для учреждений и организаций;
11. Услуги для государственных органов.
12. Правительство онлайн
13. Инфраструктура интегрированного электронного правительства
14. Решение SAP для государственного и муниципального секторов
15. Этапы формирования электронного правительства РФ

Тема 6.

1. Защита электронных документов.
2. Электронная подпись и ее применение.
3. Носители электронных ключей.
4. Новые формы Электронной подписи.
5. ЭП в системах электронного документооборота.
6. Принципы формирования ЭП.
7. Правовые аспекты применения ЭП.
8. Законодательство в сфере защиты информации.
9. Ключи электронной подписи.
10. Центры сертификации.
11. Процедура проверки электронной подписи.
12. Функция хеширования.
13. Конфиденциальное делопроизводство
14. Защищенный электронный документооборот.
15. Использование электронной подписи в договорном процессе.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов «Зачтено» – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. «Не зачтено»

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	– менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа.

1. Определите понятие «регистрация документа».
2. Определите понятие «официальный документ».
3. Определите понятие «бизнес - процесс»
4. Определите понятие «документооборота»
5. Определите понятие «деловая процедура».
6. Определите понятие «реквизит документа».
7. Определите понятие «DocFlow».
8. Определите понятие «текущий контроль»
9. Определите понятие «workflow».
10. Определите понятие «аутентификация пользователя».
11. Процедура исполнения документа.
12. Охарактеризуйте современный офис как социально-техническую систему.
13. Охарактеризуйте современный офис как информационную систему.
14. Перечислите и опишите основные характеристики документооборота
15. Электронное правительство.
16. Поясните понятие «Межведомственное взаимодействие».
17. Что понимают под систематизацией документов.
18. Что такое «Номенклатура дел».
19. Определите понятие «идентификация пользователя»
20. Определите понятие «оргтехнические средства».
21. Электронная подпись.
22. Виды электронной подписи.
23. Закрытый ключ электронной подписи.
24. Охарактеризуйте понятие «маршрут документа».
25. Объем документооборота.

Задания 2 типа.

1. Опишите процесс ввода документов в электронную систему документооборота.
2. Определите цели и способы систематизации документов. Номенклатура дел.
3. Охарактеризуйте Межведомственное взаимодействие, принципы его организации.
4. Электронное правительство, его структура, особенности.

5. Чем отличаются «открытый» и «закрытый» ключи электронной подписи.
6. Опишите процедуру проставления электронной подписи.
7. Сравните возможности различных видов поиска информации в системе электронного документооборота.
8. Опишите процесс разграничения доступа сотрудников к договорным документам.
9. Опишите процедуру регистрации документов.
10. Опишите процедуру исполнения документа.
11. Как можно автоматизировать ввод документов в систему?
12. Предложите способ систематизации документов в электронном архиве.
13. Какие модули входят в состав системы Евфрат? Их функции.
14. Вы получили по электронной почте договор от компании партнера, какие реквизиты договора вы внесете в регистрационную карточку?
15. Сравните возможности различных видов поиска информации в системе электронного документооборота.
16. Сравните возможности бумажной и электронной регистрационной формы.
17. Предложите способы ввода бумажных документов в электронный архив.
18. Обоснуйте необходимость применения электронной подписи.
19. Какие модули входят в состав системы Дело? Их функции.
20. Как можно автоматизировать процесс создания договора, используя возможности Microsoft Office.
21. Обоснуйте необходимость применения разграничений прав доступа пользователей к СЭД.
22. Опишите процедуру хранения документов.
23. Охарактеризуйте современный офис как коммуникационную систему.
24. Что такое версионность документов и зачем она используется в СЭД?
25. Опишите процедуру обработки входящих документов.

Задания 3 типа.

1. Подсчитайте объем документооборота организации за месяц.

В организацию в течение месяца поступило 8 приказов от вышестоящей организации, 11 договоров от партнеров, 5 отчетов от нижестоящей организации. Исполнение приказов сопровождалось изготовлением 15 документов, 7 из которых (копии) были направлены в 3 подведомственные организации, 4 подразделения сдали директору отчеты о работе за месяц.

2. Составьте маршрут обработки договора на предоставление ИТ-услуг.

3. Создайте общий бланк организации, используя возможности Microsoft Office.

4. Продемонстрируйте различные способы поиска документов в системе электронного документооборота.

5. Подпишите разработанный договор электронной подписью, используя возможности программы Microsoft Word.

6. Создайте бланк письма организации, используя возможности Microsoft Office.

7. Создайте в Microsoft Word информационное письмо, оповещающее партнеров фирмы о проведении маркетинговых мероприятий.

8. Создайте документ «Факсимильное сообщение» на основе стандартного шаблона Microsoft Word.

9. Создайте рассылку документа нескольким сотрудникам. Продемонстрируйте все возможные варианты.

10. Составьте схему документооборота фирмы занимающейся продажами компьютерной техники.

11. Составьте маршрут обработки договора на поставку продукции.

12. Зарегистрируйте договор на оказание услуг аутсорсинга в системе DirectumRX и введите резолюцию.

13. Создайте общий бланк организации, используя возможности Microsoft Office.

14. Изобразите схему межведомственного взаимодействия.

15. Создайте в Microsoft Word информационное письмо, оповещающее партнеров фирмы о проведении презентации продукции.

16. Зарегистрируйте договор на поставку программного обеспечения в системе электронного документооборота и создайте маршрут его движения.

17. Какие виды поиска документов существуют в системе электронного документооборота. Продемонстрируйте

18. Зарегистрируйте в системе электронного документооборота договор, пришедший по электронной почте.

19. Продемонстрируйте технологию создания шаблона наиболее часто используемого договора для автоматизации деятельности сотрудников договорного отдела предприятия.

20. Создайте служебную записку на приобретение комплектующих. Зарегистрируйте ее в системе электронного документооборота.

21. Придумайте фирму, опишите ее. Выделите основные бизнес – процессы, составьте схему движения документов по договорному бизнес - процессу.

22. Составьте схему документооборота фирмы занимающейся предоставлением услуг связи.

23. Придумайте фирму. Разработайте состав бланков для фирмы, обоснуйте выбранный состав, определите формы хранения и процедуру создания.

24. Выберите одну из услуг на сайте Госуслуг и опишите порядок предоставления данной услуги.

25. Создайте договор с компанией партнером о поставке новой продукции для постоянных клиентов фирмы. Подпишите приказ видимой электронной подписью Microsoft Office.

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Машинное обучение и рекомендательные системы»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	8
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Программа дисциплины «Машинное обучение и рекомендательные системы» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Дисциплина «Машинное обучение и рекомендательные системы» закладывает основы теоретических знаний и умений по основам, инструментарию, моделям и методам машинного обучения, методам рекомендательных систем и подходам к поиску закономерностей в данных, а также практического опыта по исследованию данных (data scientist), разработке математических моделей, методов и алгоритмов анализа данных.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности овладение основным инструментарием машинного обучения и рекомендательных систем.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания ключевых понятий, целей и задач использования машинного обучения, методологические основы применения алгоритмов машинного обучения;
- формировать знания основных типов рекомендательных систем и алгоритмических подходов к решению задачи формирования рекомендаций, методов майнинга данных и поиска закономерностей в различных типах данных, методов проверки качества рекомендаций и достоверности выявленных закономерностей;
- научиться визуализировать результаты работы алгоритмов машинного обучения, подбор метода машинного обучения, соответствующего исследовательской задаче, интерпретировать полученные результаты;
- научиться определять и применять методы рекомендательных систем в зависимости от типа задачи, оценивать качество и степень достоверности результатов, полученных с помощью методов майнинга данных и поиска закономерностей в данных;
- формирование практического опыта работы с современным программным обеспечением и языками программирования для создания и поддержки методов рекомендательных систем и майнинга данных;

- научиться определять возможности применения теоретических концепций из теории множеств, дискретной математики и теории графов, теории вероятности и математической статистики, теории оптимизации для постановки и решения конкретных задач поиска закономерностей в данных и рекомендательных систем;

- сформировать практический опыт применения методов машинного обучения, построения и оценки качества моделей, обработки и интерпретации результатов компьютерных экспериментов с реальными и синтетическими данными, использования стандартных методов и моделей рекомендательных систем, а также поиска закономерностей в данных и их применения к решению конкретных практических задач;

- формирование уровня знаний, умений, практического опыта, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России».

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование
следующих компетенций, предусмотренных образовательной
программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	ПК-1	ПК-1.1. Обладает знаниями современных цифровых технологий, методологией разработки программного обеспечения, методологией управления проектами и инфраструктурой коллективной среды разработки программного обеспечения, лучших практик управления разработкой программного обеспечения	ключевые понятия, цели и задачи использования машинного обучения, методологические основы применения алгоритмов машинного обучения, теоретические основы моделирования данных;	нормализовать структуру данных, подбирать методы машинного обучения, управлять инфраструктурой коллективной среды разработки	работы с современным программным обеспечением и языками программирования для создания и поддержки методов рекомендательных систем и майнинга данных.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Организует процесс использования инфраструктуры	- основы интеллектуальных систем; - методы майнинга данных и поиска закономерностей в различных типах данных, включая транзакции и последовательности событий	строить интеллектуальные системы слабого искусственного интеллекта; оценивать и контролировать процесс управления инфраструктурой информационных технологий	построения систем в пяти областях: распознавание изображения, речи, обработка естественного языка, маркетинга и эконометрике	
		ПК-1.3. Применяет методы и средства управления разработкой программного обеспечения.	основные типы рекомендательных систем и алгоритмические подходы к решению задачи формирования рекомендаций.	анализировать новые задачи научными методами и вырабатывать идеи и методы их решения.	использования методов линейной алгебры, теории вероятностей, математической статистики, теории оптимизации, дискретной	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
					математики и теории графов в практических приложениях рекомендательных систем и поиска закономерностей в данных.	
Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	ПК-2	ПК-2.1. Знает методы управления информационными ресурсами, технологиями и системами, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ, методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ, основные принципы и методы управления персоналом.	• основы частых множеств и ассоциативных правил; • методы на основе матричной факторизации для рекомендательных систем; • методы управления процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	• вводить данные для обработки и интерпретации результатов компьютерных экспериментов с учетом сложности и трудоемкости решаемых задач.	• обработки и интерпретации результатов компьютерных экспериментов с реальными и синтетическими данными.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Применяет нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	• основные методы проверки качества рекомендаций и достоверности выявленных закономерностей.	• выбирать и анализировать стандартные и дополнительные меры оценки качества рекомендательных систем;	• построением моделей представления данных и знаний.	
		ПК-2.3. Определяет критерии (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	• гибридные рекомендательные системы; • стандартные и дополнительные меры оценки качества рекомендательных систем; • глубинное	• выбирать гибридные рекомендательные системы.	• определять возможности применения теоретических концепций из теории множеств, дискретной математики и теории графов,	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
			обучение для рекомендательных систем.		теории вероятности и математической статистики, теории оптимизации для постановки и решения конкретных задач поиска закономерностей в данных и рекомендательных систем;	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Введение в машинное обучение. Типы задач. Метрические классификаторы, алгоритмы кластеризации. Деревья решений, линейные классификаторы	1		1							16	Защита отчёта по практикуму по решению задач № 1 /25
Тема 2. Нейронные сети и глубокое обучение. Регрессионный анализ, ансамблевые методы. Стохастический поиск	1		1							16	Защита отчёта по практикуму по решению задач № 2 /25
Тема 3. Введение в рекомендательные системы (РС). Коллаборативная фильтрация на основе сходства по пользователям и предметам. Частые множества и ассоциативные правила. Элементы Анализа формальных понятий.	1		1							16	Защита отчёта по практикуму по решению задач № 3 /25
Тема 4. Методы на основе матричной факторизации для рекомендательных систем. Спектральная кластеризация. Поиск частых последовательностей Гибридные рекомендательные системы. Стандартные и дополнительные меры оценки качества	1		1							16	Защита отчёта по практикуму по решению задач № 4 /25

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
рекомендательных систем. Контекстные рекомендательные системы. Ансамбли рекомендательных алгоритмов. Глубинное обучение для рекомендательных систем											
Всего:	4		4							64	100
Контроль, час	-										Зачёт
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в машинное обучение. Типы задач. Метрические классификаторы, алгоритмы кластеризации. Деревья решений, линейные классификаторы

Предмет и задачи машинного обучения и анализа данных. Основные принципы, задачи и подходы, использование в различных областях науки и индустрии. Основные этапы эволюции алгоритмов машинного обучения. Общий вид метрического классификатора. Алгоритм К ближайших соседей. Алгоритмы отбора эталонов. Алгоритмы кластеризации с фиксированным количеством кластеров. Алгоритмы кластеризации по плотности. Иерархическая кластеризация. Правила и анализ качества (точность, полнота). Анализ с помощью ROC кривой. Алгоритм построения деревьев решений. Критерий информационного выигрыша и критерий Джини. Леса решающих деревьев. Перцептрон и разделяющая гиперплоскость. Переход в пространство повышенной размерности. Метод опорных векторов.

Тема 2. Нейронные сети и глубокое обучение. Регрессионный анализ, ансамблевые методы. Стохастический поиск.

Логистическая регрессия. Градиентный спуск. Нейронные сети и алгоритм обратного распространения градиента. Глубокое обучение, свертки и пулинг. Регрессионный анализ (Линейная регрессия. Полиномиальная регрессия. Смещение и дисперсия. Гребневая регрессия). Ансамблевые методы (Голосование. Бутстраппинг. Бустинг, адаптивный бустинг, градиентный бустинг). Стохастический поиск (Монте-Карло поиск. Алгоритм симулированного отжига. Генетический алгоритм).

Тема 3. Введение в рекомендательные системы (РС). Коллаборативная фильтрация на основе сходства по пользователям и предметам. Частые множества и ассоциативные правила. Элементы Анализа формальных понятий.

Методы коллаборативной фильтрации. Матрица оценок. Методы формирования рекомендаций. Импликации и ассоциативные правила. Основные алгоритмы (Apriori, FP-growth). Меры интересности (support, confidence, lift, stability). Компактное представление частых множеств и ассоциативных правил (замкнутые множества, понятие базиса).

Тема 4. Методы на основе матричной факторизации для рекомендательных систем. Спектральная кластеризация. Поиск частых последовательностей. Гибридные рекомендательные системы. Стандартные и дополнительные меры оценки качества рекомендательных систем. Контекстные рекомендательные системы. Ансамбли рекомендательных алгоритмов. Глубинное

обучение для рекомендательных систем

PureSVD, SVD++, timeSVD. Схемы решения: стохастический градиентный спуск (SGD) и чередующиеся наименьшие квадраты (ALS). Случай неявного отклика. Факторизационные машины. Поиск минимального разреза. Контекстная реклама. Рекомендация музыкальных композиций. Анализ демографических последовательностей. A/B тестирование. Встраивание дополнительной информации в модели. Ансамбли рекомендательных алгоритмов. Глубинное обучение для рекомендательных систем.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными

является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты. Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались. При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Введение в машинное обучение. Типы задач. Метрические классификаторы, алгоритмы кластеризации. Деревья решений, линейные классификаторы</i>	Перцептрон и разделяющая гиперплоскость. Переход в пространство повышенной размерности. Метод опорных векторов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчёта по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Нейронные сети и глубокое обучение. Регрессионный анализ, ансамблевые методы. Стохастический поиск</i>	Гребневая регрессия. Алгоритм симулированного отжига. Генетический алгоритм	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчёта по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Введение в рекомендательные системы (РС).</i>	Компактное представление частых множеств и	Работа с литературой, включая ЭБС,	Защита отчёта по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Коллаборативная фильтрация на основе сходства по пользователям и предметам. Частые множества и ассоциативные правила. Элементы Анализа формальных понятий.</i>	ассоциативных правил (замкнутые множества, понятие базиса).	источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 4. Методы на основе матричной факторизации для рекомендательных систем. Спектральная кластеризация. Поиск частых последовательностей. Гибридные рекомендательные системы. Стандартные и дополнительные меры оценки качества рекомендательных систем. Контекстные рекомендательные системы. Ансамбли рекомендательных алгоритмов. Глубинное обучение для рекомендательных систем</i>	Булева матричная факторизация, неотрицательная матричная факторизация (NMF) и разложение по сингулярным числам (SVD). Встраивание дополнительной информации в модели. Ансамбли рекомендательных алгоритмов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчёта по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Machine Learning: A Probabilistic Perspective (Adaptive Computation and Machine Learning Series) / Murphy, Kevin P. MIT Press. 2014. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>
2. Encyclopedia of Machine Learning and Data Mining / Sammut. Springer. 2016. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

3. Charu C. Aggarwal. Recommender Systems: The Textbook, Springer, April 2016. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

4. Recommender Systems Handbook. Francesco Ricci, Lior Rokach, Bracha Shapira (Eds.), Springer, 2015. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

Дополнительная литература:

1. Бринк Х., Ричарде Дж., Феверолф М. Машинное обучение. Спб.: Питер, 2017. 336 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

2. Калинина, В.Н. Анализ данных: компьютерный практикум / В.Н. Калинина, В.И. Соловьев. — М.: КНОРУС, 2017. — 166 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

3. Marat Akhmaturov, Dmitry I. Ignatov: Context-Aware Recommender System Based on Boolean Matrix Factorisation. CLA 2015: 99-110. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

4. Elena Andreeva, Dmitry I. Ignatov, Artem Grachev, Andrey Savchenko: Extraction of Visual Features for Recommendation of Products via Deep Learning. AIST 2018. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

5. П. Флах. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases / Peter A. Flach; Tijl Bie; Nello Cristianini. Springer Berlin Heidelberg. 2012. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

6. An introduction to statistical learning: with applications in R / G. James, D. Witten, T. Hastie, R. Tibshirani. – New York: Springer, 2013. – 426 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

7. Data Analysis, Machine Learning and Knowledge Discovery / Spiliopoulou, Myra; Janning, Ruth; Schmidt-Thieme, Lars; Gesellschaft für Klassifikation. Springer International Publishing. 2014. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

8. Миркин, Б.Г. Введение в анализ данных [электронный ресурс]: учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — М.: Юрайт, 2017. — 174 с. — ЭБС: Юрайт.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Microsoft Professional Program for Data Science	https://academy.microsoft.com/en-us/tracks/data-science
2.	Документация по AzureML	https://docs.microsoft.com/ru-ru/azure/machine-learning/studio/

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
3.	Массовый курс Applied Machine Learning / Microsoft	https://www.edx.org/course/applied-machine-learning-microsoft-dat203-3x-1
4.	Массовый курс Data Science Essentials / Microsoft	https://www.edx.org/course/data-science-essentials-microsoft-dat203-lx-3
5.	Массовый курс Principles of Machine Learning / Microsoft	https://www.edx.org/course/principles-machine-learning-microsoft-dat203-2x-3
6.	Профессиональный ресурс по машинному обучению	https://machinelearning.ru
7.	Специализация «Машинное обучение и анализ данных» / МФТИ и Яндекс	https://www.coursera.org/specializations/machine-learning-data-analysis
8.	Портал machinelearning.ru	https://machinelearning.ru/
9.	Библиотека рекомендательных алгоритмов surprise	http://surpriselib.com
10.	Библиотека рекомендательных алгоритмов polara	https://github.com/Evfro/polara

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	Отчет по практикуму 25-18 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 17-10 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
		расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 9-6 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к практикумам по решению задач:

Задание 1. Поиск частых множеств

а) Для массива данных о контекстной рекламе размером 2000 компаний × 3000 словосочетаний найти частые множества для минимальной поддержки $\text{minsupp}=35^1$. Необходимо указать число таких множеств.

Пример в SPMF

б) Повторить подзадание а) для частых замкнутых множеств.

Пример в SPMF

в) Повторить подзадание а) для частых максимальных множеств.

Пример в SPMF

г) Среди множеств, найденных в заданиях а), б) и в) указать (если возможно) около 10 размером более 10 словосочетаний и провести их интерпретацию как рынков.

Данные.

Данные в формате с разделителями табуляцией.

Списки пар словосочетание-фирма в виде идентификаторов и словосочетания.

3000 2000 92345

% размеры данных: число словосочетаний, число фирм, число пар

0 23 1

¹ поддержка дана в абсолютных единицах, а не процентах

0	96	1
0	188	1
0	328	1
0	556	1
0	632	1

Рекомендуемое программное средство: SPMF.

Задание 2. Поиск ассоциативных правил

а) Для массива данных о контекстной рекламе 2000 компаний $\times$ 3000 словосочетаний найти ассоциативные правила для минимальной поддержки $minsupp = 35$ и $minconf = 1$. Необходимо указать число таких правил.

Пример в SPMF

б) Для исходного массива данных найти замкнутые ассоциативные правила для минимальной поддержки $minsupp=35$ и $minconf=1$. Необходимо указать число таких правил.

Пример в SPMF

в) Для исходного массива данных найти 5 самых частых правил при минимальной достоверности $minconf = 0,8$. Необходимо указать эти правила и дать интерпретацию.

Пример в SPMF

Задание 3. Анализ посещаемости сайтов на основе решёток формальных понятий

Для трех контекстов о посещаемости сайта Высшей школы экономики в терминах посещения сайтов новостной, образовательной и финансовой тематики необходимо выполнить пункты задания ниже.

а) Удалением некоторого числа сайтов (признаков) или пользователей (объектов) добиться числа формальных понятий не менее 100, но не сильно превышающего это значение.

б) Для контекстов, полученных удалением объектов или признаков в пункте а), построить диаграммы решеток понятий.

в) Привести 3–5 примеров понятий в виде пары $\langle$ размер объема понятия, содержание понятия $\rangle$ для размера содержания 2 и более сайта. Дать содержательную интерпретацию найденных понятий.

г) Привести пример импликации вида $A \rightarrow B$, найденной по диаграмме решетки понятий с указанием ее поддержки.

Рекомендуемое программное средство: Concept Explorer.

Дополнительная информация может быть найдена в статьях Ignatov and Kuznetsov [2008], Ignatov et al. [2012], Kuznetsov and Ignatov [2007], Yevtushenko [2006], Zaki and Hsiao [2005], Zhukov [2004], Ignatov [2014], Zaki and Wagner Meira [2014].

Задание 4. Поиск частых событий

На основе данных опроса РцДМиЖ (см. файл `socAttrAndSeqFusion(full).txt` в репозитории Github) определить:

1. Какое событие чаще всего является первым у каждого поколения? (можно построить гистограмму)
2. Какое событие чаще всего является последним у каждого поколения? (можно построить гистограмму)
3. Аналогичные вопросы для признака "пол" и комбинаций признаков "поколение" и "пол".

Рекомендация: для подсчета частот можно пользоваться табличным процессором или средствами, доступными в Питоне (например, `pandas`).

Задание 5.

1. Определите число частых и частых замкнутых последовательностей при минимальной поддержке 1 для всего набора данных.

Примеры в SPMF: поиск частых последовательностей с `PrefixSpan` и поиск частых замкнутых последовательностей с `BIDE+` (не забывайте про модификатор в конце имени алгоритма `string`, иначе нельзя будет работать с последовательностями из названий событий).

2. Какая последовательность событий наиболее частая в группе мужчин, а какая – в группе женщин (длины 2, 3, 4 и 5)?
3. Аналогичные пунктам 1 и 2 вопросы для комбинаций признаков "поколение" и "пол" (без ограничения на длину).

Рекомендация: можно воспользоваться идеей добавления в начало каждой последовательности комбинаций двух признаков в начало

```
generation=1 -1 gender=0 -1 separation -1 work -1 -2
```

из файла `SocialAttributes.csv` (оставить только столбцы `gender` и `generation`).

Пример см. скрипт `reader.py`.

```
def expl():
    ds= DataListToSequenceList2(dataList, names)
    fl=AttrAndSeqFusion(ds, 'SocialAttributes.csv')
    SequenceToSPMF(fl, 'gener_gender_seq.txt')
```

Альтернативно можно использовать т.н. многомерные/многоуровневые последовательности (опция со строками не доступна): пример в SPMF.

4. Постройте все последовательностные ассоциативные правила для женщин и для мужчин ($minsupp = 1$, $minconf = 0,5$) и приведите примеры трех самых достоверных для этих двух типов правил.

Задание 6.

Приведите пример постановки задачи и фрагмента или описания данных, в которой можно было бы использовать

1. поиск частых множеств и ассоциативных правил,
2. поиск частых (под)последовательностей,
3. поиск частых (под)графов (данные для графов можно не приводить, достаточно описания задачи).

Дополнительная информация может быть найдена в статье Ignatov et al. [2015] и учебниках Zaki and Wagner Meira [2014] (часть 2), Han and Kamber [2006] (Главы 5, 8.3, 9.1).

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов «Зачтено» – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. «Не зачтено» – менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Препроцессинг. Масштабирование. Нормировка. Полиномиальные признаки. One-hot encoding.
2. Кластеризация. kMeans, MeanShift, DBSCAN, Affinity Propagation.
3. Смещение и дисперсия (bias and variance). Понятие средней гипотезы.

4. Ансамблевые методы. Soft and Hard Voting. Bagging. Случайные леса. AdaBoost.
5. Типы обучения: с учителем, без учителя, с подкреплением, с частичным участием учителя, активное обучение.
6. Бустинг деревьев решений.
7. Ошибка внутри и вне выборки. Ошибка обобщения. Неравенство Хёфдинга. Валидация и кросс-валидация.
8. Линейная регрессия. Полиномиальная регрессия. Гребневая регрессия.
9. Размерность Вапника-Червоненкиса. Размерность Вапника-Червоненкиса для перцептрона.
10. Логистическая регрессия. Градиентный спуск.
11. Пороговые условия. Эффективность по Парето. Precision-Recall и ROC кривые. AUC.
12. Ансамблевые методы регрессии. RANSAC. Theil-Sen. Huber.
13. Перцептрон. Перцептрон с карманом.
14. Метод опорных векторов. Постановка задачи. Формулировка и решение двойственной задачи. Типы опорных векторов. Ядра.
15. Гипотезы и дихотомии. Функция роста. Точка поломки. Доказательство полиномиальности функции роста в присутствии точки поломки.
16. Деревья решений. Информационный выигрыш, критерий Джини. Регуляризация деревьев. Небрежные решающие деревья.
17. Байесовский классификатор. Типы оценки распределений признаков (Gaussian, Bernoulli, Multinomial). EM алгоритм.
18. Нейронные сети. Перцептрон Розенблатта. Функции активации. Обратное распространение градиента. Softmax.
19. Стохастическая оптимизация. Hill Climb. Отжиг. Генетический алгоритм.
20. Метрические классификаторы. kNN. WkNN. Отбор эталонов. DROP5. Kdtree.
21. Рекомендательные системы (РС).
22. Коллаборативная фильтрация на основе сходства по пользователям и предметам.
23. Частые множества и ассоциативные правила.
24. Элементы Анализа формальных понятий.
25. Методы на основе матричной факторизации для рекомендательных систем.
26. Спектральная кластеризация.
27. Поиск частых последовательностей.
28. Гибридные рекомендательные системы.
29. Стандартные и дополнительные меры оценки качества рекомендательных систем.
30. Контекстные рекомендательные системы.
31. Ансамбли рекомендательных алгоритмов.

32. Глубинное обучение для рекомендательных систем.

Задания 2 типа

1. Реализуйте алгоритм kNN классификации по k ближайшим соседям, используя простое евклидовое расстояние.
2. Реализуйте алгоритм k-means для кластеризации на 2-4 кластера.
3. Реализуйте алгоритм DBSCAN, найдите параметры для кластеризации на 4 кластера.
4. Реализуйте алгоритмы построения дерева с критерием информационного выигрыша и критерием Джини и определению класса по мажоритарному классу в листе. Найдите оптимальную глубину дерева в обоих случаях (в отрезке 2-10).
5. Примените метод SVM (например, из библиотеки sklearn) для датасета blobs2. Визуализируйте результат (разбиение плоскости и опорные вектора) при разных вариантах ядер (линейное; полиномиальное степеней 2,3,5; RBF).
6. Реализуйте алгоритм логистической регрессии со стохастическим градиентным спуском, обучите его на датасете spambase_old (train) и проверьте на датасете spambase_new (val). Получите ROC кривые для вариантов без нормировки и с нормировкой признаков.
7. Модифицируйте модель из задачи 3, заменив последний нейрон на 10 нейронов, и реализовав мультиклассовую классификацию с softmax в качестве решающей функции и кросс-энтропией в качестве функции потерь и обучите на подготовленном датасете mnist.
8. Реализуйте алгоритм линейной регрессии, и полиномиальной регрессии (для датасета noisysine – степеней от 2 до 5, для датасета hydrodynamics – степени 2) без регуляризации.

Задания 3 типа

1. На языке Python разработайте скрипт, который с помощью генетического алгоритма решает следующую задачу. Дано N наименований продуктов, для каждого из которых известно m характеристик. Необходимо получить самый дешевый рацион из k наименований, удовлетворяющий заданным медицинским нормам для каждой из m характеристик.
2. На языке Python разработайте скрипт, кластеризующий загруженные данные о размере заработной платы n людей на определенные им кластеры, обозначенные заданными в программе лингвистическими метками. Максимальное количество меток задать самостоятельно.
3. На языке Python разработайте скрипт, позволяющий задать нечеткое множество с треугольной функцией принадлежности и отобразить его название, параметры, а также степень принадлежности вводимого пользователем объекта.

4. Найдите максимум функции с помощью алгоритма кросс-энтропийного поиска, изображая распределение на каждом шаге.

5. Найдите лучший путь в задаче коммивояжёра с помощью алгоритма отжига.

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Технологии больших данных в проектном управлении»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Программа дисциплины «Технологии больших данных в проектном управлении» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Дисциплина «Технологии больших данных в проектном управлении» способствует углублению имеющихся и получению новых знаний, умений и практического опыта в области технологий больших данных в проектном управлении.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности овладение основами технологии обработки больших данных, их применение для разработки, проектирования и решения прикладных задач, получение знаний, умений и практического опыта работы со специализированными библиотеками и комплексами программных средств в ходе создания прикладных приложений.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания основных понятий, принципов и инструментов хранения, а также основных принципов и алгоритмов обработки данных большого объема (Big Data);
- ознакомить обучающихся с областью использования Big Data для интеллектуального развития и повышения профессиональной компетенции;
- ознакомить с инфраструктурой для Big Data, с их современным состоянием, практикой и перспективами;
- научить определять основные проблемы обработки слабоструктурированной и неструктурированной информации;
- научиться использовать программные средства для хранения данных большого объема;
- научиться обрабатывать данные большого объема, а также применять существующие библиотеки для обработки данных;
- формирование практического опыта разработки систем для хранения и обработки данных большого объема (Big Data) в проектном управлении;
- сформировать умение использовать математический инструментарий для работы с большими данными (Big Data);

- формирование практического опыта использования библиотечных функций для решения типовых задач Big Data в проектном управлении;
- формирование уровня знаний, умений, практического опыта, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России».

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование
следующих компетенций, предусмотренных образовательной
программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	ПК-1	ПК-1.1. Обладает знаниями современных цифровых технологий, методологией разработки программного обеспечения, методологией управления проектами и инфраструктурой коллективной среды разработки программного обеспечения, лучших практик управления разработкой программного обеспечения	принципы и методы работы с Большими Данными; информационные технологии развертывания сервисов и инструментов для работы с данными; нормативно-технические стандарты, регламенты	развертывать и использовать сервисы и инструменты управления инфраструктурой коллективной среды разработки при работе с данными	использования методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации с помощью технологий интеллектуального анализа данных	<u>Контактная работа:</u> Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Организует процесс использования инфраструктуры	принцип построения современных компьютерных кластеров для обработки Больших Данных	использовать технологии организации процессов обработки больших данных;	работы в инструментальных средах обработки данных	
		ПК-1.3. Применяет методы и средства управления разработкой программного обеспечения.	проблемы обработки данных, в том числе Big Data; технологии управления процессом разработки программного обеспечения обработки данных	использовать методы и технологии анализа данных, в том числе Big Data в проектном управлении	применять методы и средства управления разработкой программного обеспечения анализа данных	
Управление процессами оценки сложности,	ПК-2	ПК-2.1. Знает методы управления информационными	виды информационных моделей и	применять приемы манипулирования	методы анализа эффективности обработки	<u>Контактная работа:</u> Практические

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
трудоемкости, сроков выполнения работ		ресурсами, технологиями и системами, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ, методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ, основные принципы и методы управления персоналом.	соответствующее обеспечение; методы управления информационным и ресурсами, технологиями и системами, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ	я данными, методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ,	данных, оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Применяет нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	регламент подготовки технической документации/заданий на существующие и проектируемые БД	использовать методы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ при работе с большими данными	разработки систем для хранения и обработки данных большого объема (Big Data) с учетом сложности, сроков выполнения работ	
		ПК-2.3. Определяет критерии (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	критерии (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	производить детальный анализ поставленной задачи с учетом критериев (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; выбирать необходимые структуры данных и объектов;	использования библиотечных функций для решения типовых задач Big Data с учетом критериев сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра			Из них в форме практической подготовки
Очная форма											
Тема 1. Большие данные: понятие и подходы. Системы управления Большими данными			2							11	Защита отчёта по практикуму по решению задач № 1 /20
Тема 2. ИТ-инфраструктура для Big Data			2							11	Защита отчёта по практикуму по решению задач № 2 /20
Тема 3. Технологии сбора и хранения больших данных			4							11	Защита отчёта по практикуму по решению задач № 3 /20
Тема 4. Жизненный цикл больших данных			4							11	Защита отчёта по практикуму по решению задач № 4 /20
Тема 5. Технологии обработки и анализа больших данных			4							12	Защита отчёта по практикуму по решению задач № 5 /20
Всего:			16							56	100
Контроль, час	-									Зачёт	
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Большие данные: понятие и подходы. Системы управления Большими данными

Основные термины Больших данных. Характеристика подходов к понятию «данные». Области применения Больших данных. Рентабельность Больших Данных. Примеры использования: CRM, построение маршрутов Яндекс-навигатором и т.д. и. Принцип четырех V. Распределённые файловые системы. Распределённые фреймворки. Бенчмаркинг. Серверное программирование. Планирование. Системы развёртывания. Интеграция данных. Информационная безопасность. Машинное обучение. Базы данных NoSQL и новые SQL базы данных.

Тема 2. ИТ-инфраструктура для Big Data

Структурированные и неструктурированные данные. Области применения. Структура и процедуры процесса переноса данных. Банки данных. Хранилища данных. Архитектуры хранилищ данных. Виртуальные и облачные хранилища данных. Центры обработки данных. Сети хранения данных. Безопасность инфраструктуры хранения данных. Управление информационной инфраструктурой.

Тема 3. Технологии сбора и хранения больших данных

Рынок (индустрия и услуги) и Big Data технологии. ИТ-инфраструктура для Big Data. Организация, управление, программные решения

Тема 4. Жизненный цикл больших данных

Создание данных (Data Generation/Data Capture). Обслуживание данных (Data Maintenance). Синтез данных (Data Synthesis). Использование данных (Data Usage). Публикация данных (Data Publication). Архивация данных (Data Archival). Уничтожение данных (Data Purging).

Тема 5. Технологии обработки и анализа больших данных

Средства массово-параллельной обработки неструктурированных данных. Технология нереляционных баз данных (NoSQL). Постреляционные хранилища данных. Технология MapReduce как модель параллельного программирования. Фазы обработки информации. Проект Hadoop как фреймворк для высокопроизводительной аналитики. Программные каркасы и библиотеки. Apache Hadoop. Отказоустойчивая распределенная файловая система HDFS (Hadoop Distributed File System). Инструменты Python, R, RHadoop, Hive, Pig, HBase. Библиотека Mahout. Перспективы развития технологий Big Data. Наука о данных (Data Science).

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной

дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на практическом занятии даны для самостоятельного изучения.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты. Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались. При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Большие данные: понятие и подходы. Системы управления Большими данными</i>	Информационная безопасность. Машинное обучение. Базы данных NoSQL и новые SQL базы данных.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчёта по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. ИТ-</i>	Сети хранения	Работа с	Защита отчёта по

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>инфраструктура для Big Data</i>	данных. Безопасность инфраструктуры хранения данных. Управление информационной инфраструктурой.	литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Технологии сбора и хранения больших данных</i>	Организация, управление, программные решения для хранения больших данных	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчёта по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Жизненный цикл больших данных</i>	Архивация данных (Data Archival). Уничтожение данных (Data Purging).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчёта по практикуму по решению задач
<i>Тема 5. Технологии обработки и анализа больших данных</i>	Платформы Больших данных. Обработка данных в реальном времени. Системы управления Большими данными. Аналитические платформы. Оборудование для обработки Больших данных. Центры обработки Больших данных.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчёта по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Парфенов, Ю. П. Постреляционные хранилища данных : учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов ; под научной редакцией Н. В. Папуловской. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 121 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-03408-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415695> (дата обращения: 25.08.2021).

Дополнительная литература:

1. Неория систем массового обслуживания : учебное пособие : [16+] / сост. А. В. Шапошников, В. В. Бережной, А. М. Лягин, А. А. Плетухина. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. — 134 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Цифровая трансформация: IoT, AI, VR, Big Data=Digital Transformation: IoT, AI, VR, Big Data: сборник докладов XII международной студенческой научно-практической конференции / Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. — Москва : Дело, 2019. — 256 с. : схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Материалы профессионального информационно-аналитического ресурса MachineLearning.ru, посвященного машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных.	http://machinelearning.ru
2.	Обучающие материалы и книги о больших данных и анализе данных	http://ru.datasides.com/22-books-about-big-data-and-analytics/
3.	IBM Analytics - комплексное портфолио решений для работы с большими данными и аналитикой	https://www.ibm.com/analytics/ru/ru/
4.	Сайт журнала TAdviser Big Data Технологии по работе с Большими данными	https://www.tadviser.ru/index.php/Big_Data
5.	Специализация «Машинное обучение и анализ данных» / МФТИ и Яндекс	https://www.coursera.org/specializations/machine-learning-data-analysis

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью

подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	20-15 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 14-8 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 7-3 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 2 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно и/или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Типовые задания к практикумам по решению задач:

Задание 1.

Познакомиться со средой R-Studio (установка и настройка). Научиться работать с данными и готовить их в текстовом редакторе. Освоить команды для чтения данных из текстового файла. Изучить графические команды и научиться строить графики. Построить графики динамики курса иностранной валюты за последние две недели.

Задание 2.

Научиться работать с матрицами списками и таблицами данных в R-Studio

Задание 3.

Вычисление общих характеристик выборки данных. Научиться оценивать общую тенденцию, находить ошибки в данных и пропуски, выполнять одномерные статистические тесты.

Задание 4.

Анализ временного ряда на предмет прогнозирования будущего с помощью RStudio. Тренд и период колебаний, построение временного ряда, прогнозирование. Выполнить на примере колебания курса иностранной валюты.

Задание 5.

Анализ связей двух выборок данных с помощью R-Studio. Научиться выполнять анализ двух таблиц, строить таблицы сопряженности, выполнять анализ корреляций, выполнять регрессионный анализ. На примере анализа данных цены на нефть и курса доллара США.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов «Зачтено» – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. «Не зачтено» – менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Термин Big Data, цель и главные характеристики больших данных.
2. Принцип трех "V".
3. Структурированные, неструктурированные и квази-структурированные данные.
4. Business Intelligence.
5. Цели и задачи Data Science.
6. Что такое жизненный цикл аналитики данных.
7. Технология Apache Hadoop.
8. Технология MapReduce, достоинства и недостатки.
9. Файловая система HDFS.
10. Хранилища NoSQL главные отличия от обычных БД.
11. Теорема CAP и ее следствия.
12. Amazon S3.
13. Язык R.
14. Основные задачи, требования и типы визуализации.
15. Data Mining и основные типы.
16. Классификация и кластеризация.
17. Особенности структурированной информации
18. Особенности слабоструктурированной информации
19. Особенности неструктурированной информации
20. Влияние Больших Данных на развитие бизнес-моделей и изменение форм конкуренции.
21. Основные фазы процесса принятия решений, использование в процессе Больших Данных.
22. Первичный и интеллектуальный анализ данных.
23. Преимущества и ограничения применения дистанционных технологий.
24. Источники структурированной информации.
25. Источники слабоструктурированной информации.
26. Источники неструктурированной информации.
27. Прямая и обратная связи в управлении.
28. Сформулируйте определение алгоритма.
29. Опишите метод перечисления битовых последовательностей.
30. Докажите существование невычислимого алгоритма.
31. Big Data: Большие данные. Определения.
32. Границы применения традиционных технологий бизнес-аналитики и Big Data – технологий.
33. Big Data: Характеристики технологии.
34. Big Data: Характеристики Объем (Volume) и Разнообразие (Variety)
35. Big Data: Характеристика Скорость (Velocity).
36. Рынок Big Data технологий. стек Big Data технологий.
37. Big Data: IT-инфраструктура, организация и управление.

38. Big Data: Аналитическая обработка данных, методы анализа.
39. Big Data: Примеры реализации.
40. Технология нереляционных баз данных (NoSQL).
41. Постреляционные хранилища данных.
42. Технология MapReduce как модель параллельного программирования. Фазы обработки информации.
43. Проект Hadoop как фреймворк для высокопроизводительной аналитики.
44. Отказоустойчивая распределенная файловая система HDFS (Hadoop Distributed File System).
45. Инструмент Python.
46. Инструменты R, RHadoop.
47. Инструменты Hive, Pig, HBase.
48. Библиотека Mahout.
49. Перспективы развития технологий Big Data. Наука о данных (Data Science).

Задания 2 типа

1. Что такое масштабируемость алгоритма по оперативной памяти?
2. Что такое распараллеливание алгоритма?
3. Все ли алгоритмы эффективно масштабируются?
4. Все ли алгоритмы эффективно параллелятся?
5. Что такое вычислительная сложность?
6. Что такое тепловая карта?
7. Что такое диаграмма разброса?
8. Что такое коэффициент корреляция и детерминации?
9. Чем отличается сигнал от шума?
10. Чем отличаются белый и розовый шум в звуковых файлах?
11. Чем отличаются шумы «white noise» и «salt and pepper» на изображениях?
12. Опишите метод главных компонент для разделения шума и сигнала в звуковой дорожке.
13. Чем отличается аддитивная и субтрактивная цветовые модели?
14. Что такое оттенок, насыщенность и яркость изображения?
15. Опишите методику повышения контраста картинки.
16. Что такое контур объекта на изображении?
17. Как работает фильтр резкости для поиска контуров?
18. Что такое стоп-слова и стоп-символы в тексте?
19. Что такое лемма слова?
20. Что такое расстояние между словами?
21. Как работает схема управления беспилотником на основе обратных связей?
22. Что означает термин «Big Data» в информационных технологиях?
23. Что является основной целью обработки Big Data?

24. Кто и в каком году впервые ввел термин «Big Data»?
25. Какие главные характеристики Big Data?
26. Какие данные занимают больше мировой памяти относительно остальных?
27. Какие понятия содержит в себе принцип трех "V"?
28. С какого года Большие данные изучаются как академический предмет в
29. вузовских программах по науке о данных?
30. Что является примером квази-структурированных данных?
31. Как назывался первый суперкомпьютер, оснащенный вопросно-ответной
32. системой искусственного интеллекта?
33. Чем характеризуются "Большие данные"?

Задания 3 типа

Задание 1.

Дана таблица, табулирующая кривую спроса на сотовый телефон: в первом столбце – цена телефона от 1000р до 140 000р с шагом в 1000р, во втором количество человек в месяц, готовых покупать этот телефон по данной цене. Кривая спроса имеет единственный максимум, который мы назовем «комфортной ценой покупателя». Докажите, что при условии гладкости кривой спроса «комфортная цена продавца», т.е. та, по которой телефон продавать наиболее выгодно, всегда больше «комфортной цены покупателя».

Задание 2.

Имеется беспилотник массой 1500г, на которой можно навесить любое число однотипных двигателей из некоторого прайс-листа (прайс-лист в формате *.xlsx прилагается). В прайс-листе указаны цена каждого двигателя и его тяга. Найдите наиболее дешевую конфигурацию беспилотника.

Задание 3.

В меню пиццерии имеется 12-дюймовая пицца ценой \$10 и 24-дюймовая пицца по \$30. Верно ли, что можно сэкономить средства, купив две 12-дюймовых пиццы и заплатив \$20?

Задание 4.

Заполните таблицу характеристиками больших данных и традиционных данных.

Характеристики	Традиционные базы данных	Большие данные
Область применения		
Характеристика данных		
Способ хранения данных		
Модель хранения и обработки данных		
Количество информации для обработки		

Задание 5.

Дан набор данных заданной структуры и программа SAS Data step, производящая определенную обработку и вычисления с использованием данного набора. Перепишите эту программу на SAS DS2 с использованием параллельных нитей и созданием пользовательского пакета, чтобы результат обработки сохранился тем же, но код мог выполняться в параллельной среде.

Задание 6.

Дан набор заданной структуры, постройте модель прогнозирования отклика с использованием процедуры `impstat` с алгоритмом `random forest` с заданным числом деревьев. Примените полученную модель к тестовому набору данных той же структуры, визуализируйте полученный график Lift. Постройте на том же наборе модель с использованием высокопроизводительной версии метода GLM. Примените к тестовому набору. Сравните результаты GLM и Random Forest по AUC.

Задание 7.

Дан текстовый корпус документов, лежащих в указанной директории. Создайте в SAS Text Miner проект, который: выберет файлы с расширением `pdf`; осуществит парсинг набора с определением частей речи и сохранением в признаковом пространстве только существительных и глаголов; осуществит фильтрацию документов и признаков с использованием заданной схемой определения весов лексем (например, на основе `tf-idf`); выделит заданное количество ключевых тематик по методу SVD. В ответе укажите топ 5 ключевых слов во второй выявленной тематике. Какой документ имеет наибольший вес в этой тематике?

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Архитектура и модели баз данных»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Программа дисциплины «Архитектура и модели баз данных» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Дисциплина «Архитектура и модели баз данных» способствует углублению имеющихся и получению новых знаний, умений и практического опыта в области управления базами данных, освоение теоретических основ моделирования и обработки информации, понимание тенденций развития отрасли и направления перспективных исследований, изучение принципов построения и разработки информационно-поисковых систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы, в частности овладение знаниями о современных системах управления базами данных, изучение принципов построения и разработки информационно-поисковых систем.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания терминологии баз данных, виды информационных моделей и соответствующее языковое обеспечение, основные типы систем управления базами данных, их архитектуру, функции и принципы использования СУБД в Web-среде, математические методы, влияющие на принципы разработки СУБД;
- научить применять полученные знания к решению вопросов проектирования логической структуры баз данных, формированию запросов к реляционным базам данных на языке SQL;
- формирование практического опыта формулирования запросов на языке SQL, работы в многопользовательской СУБД с архитектурой «клиент-сервер», информационного моделирования предметной области и интеграции баз данных с существующими информационными решениями (в том числе, в Web);
- формирование уровня знаний, умений, практического опыта, опыта деятельности в рамках программы подготовки кадров к Цифровой Экономике, построенных на основе Программы «Цифровая экономика России».

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование
следующих компетенций, предусмотренных образовательной
программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	ПК-1	ПК-1.1. Обладает знаниями современных цифровых технологий, методологией разработки программного обеспечения, методологией управления проектами и инфраструктурой коллективной среды разработки программного обеспечения, лучших практик управления разработкой программного обеспечения	ключевые понятия, цели и задачи использования баз данных, теоретические основы моделирования баз данных;	нормализовать структуру данных, подбирать архитектуру базы данных, управлять инфраструктурой коллективной среды разработки	работы с современным программным обеспечением и языками программирования для создания и поддержки методов рекомендательных систем и майнинга данных.	<u>Контактная работа:</u> Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Организует процесс использования инфраструктуры	- основы работы с базами данных; - методы майнинга данных и поиска закономерностей в различных типах данных, включая транзакции и последовательности событий,	оценивать и контролировать процесс управления инфраструктурой информационных технологий	построения архитектуры базы данных	
		ПК-1.3. Применяет методы и средства управления разработкой программного обеспечения.	основные типы рекомендательных систем и алгоритмические подходы к решению задачи формирования рекомендаций.	анализировать новые задачи научными методами и вырабатывать идеи и методы их решения.	использования методов линейной алгебры, теории вероятностей, математической статистики, теории оптимизации, дискретной	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
					математики и теории графов в практических приложениях рекомендательных систем и поиска закономерностей в данных.	
Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	ПК-2	ПК-2.1. Знает методы управления информационным и ресурсами, технологиями и системами, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ, методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ, основные принципы и методы управления персоналом.	• основы частых множеств и ассоциативных правил; • методы на основе матричной факторизации для рекомендательных систем; • методы управления процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	• вводить данные для обработки и интерпретации результатов компьютерных экспериментов с учетом сложности и трудоемкости решаемых задач.	• обработки и интерпретации результатов компьютерных экспериментов с реальными и синтетическими данными.	<u>Контактная работа:</u> Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Применяет нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	• основные методы проверки качества работы баз данных.	• выбирать и анализировать стандартные и дополнительные меры оценки качества рекомендательных систем;	• построением моделей представления данных и знаний.	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		ПК-2.3. Определяет критерии (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	- гибридные рекомендательные системы; - стандартные и дополнительные меры оценки качества рекомендательных систем; - глубинное обучение для рекомендательных систем.	выбирать гибридные рекомендательные системы.	определять возможности применения теоретических концепций из теории множеств, дискретной математики и теории графов, теории вероятности и математической статистики, теории оптимизации для постановки и решения конкретных задач поиска закономерностей в данных и рекомендательных систем;	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Назначение и основные принципы архитектуры систем управления базами данных. Понятие модели данных			2							9	Защита отчёта по практикуму по решению задач № 1 /16
Тема 2. Теоретические основы реляционных систем управления базами данных. Основные принципы проектирования структуры реляционных баз данных			2							9	Защита отчёта по практикуму по решению задач № 2 /16
Тема 3. Языковое обеспечение современных систем управления базами данных			2							9	Защита отчёта по практикуму по решению задач № 3 /16
Тема 4. Современные технологии распределенных систем управления базами данных			4							9	Защита отчёта по практикуму по решению задач № 4 /16
Тема 5. Перспективные направления развития технологии баз данных. NoSQL			4							10	Защита отчёта по практикуму по решению задач № 5 /16
Тема 6. Применение баз данных в Web приложениях			2							10	Защита отчёта по практикуму по решению задач № 6 /16 Конспект/4
Всего:			16							56	100
Контроль, час	-										Зачёт
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Назначение и основные принципы архитектуры систем управления базами данных. Понятие модели данных

Предмет и задачи информационного моделирования. Понятие информационной системы. Задачи систем обработки данных. Различные уровни представления данных. Эволюция методов унификации хранения и доступа к информации на примере файлов. Причины перехода к СУБД. Терминология СУБД: банк и база данных, ЯОД, ЯМД. Эталонная архитектура СУБД. Категории СУБД, различия и возможности. Категории пользователей СУБД (администраторы, непостоянные пользователи, конечные пользователи, прикладные программисты, информационные аналитики), их требования к СУБД и необходимые навыки. Жизненный цикл базы данных. Модели данных: логические структуры и механизмы/методы работы. Требования к моделям данных. Концептуальные модели данных. Модель «сущность-связь». Диаграммы классов, сценариев использования UML.

Тема 2. Теоретические основы реляционных систем управления базами данных. Основные принципы проектирования структуры реляционных баз данных

Реляционная модель данных. Реляционная алгебра. Терминология реляционных отношений. Реляционные операции манипулирования данными. Инфологическое и даталогическое проектирование. Понятие нормальных форм в реляционной модели. Потребность в объектно-реляционном отображении для объектно-ориентированных информационных систем. Алгоритмы объектно-ориентированного отображения. Коллекция идентичности.

Тема 3. Языковое обеспечение современных систем управления базами данных

Требования к языковым средствам СУБД. История. Классификация. Дополнительные сведения о SQL. Типа данных PostgreSQL и MySQL. Основные инструкции SQL в PostgreSQL и MySQL. Интерфейсы СУБД с прикладными программами. JDBC, Embedded SQL. Клиент-серверная организация приложений на основе технологий баз данных. Активный сервер баз данных. Понятие хранимой процедуры (persistent stored module). Язык PL/pgSQL СУБД PostgreSQL. Понятие целостности данных. Триггеры, их реализация в PostgreSQL и MySQL.

Тема 4. Современные технологии распределенных систем управления базами данных

Основные элементы архитектуры «клиент-сервер». Архитектура промышленных СУБД, различные варианты КС. Особенности

многопользовательской работы. Работа в гетерогенных системах (ODBC, IDAPI). Понятие распределенной СУБД. Основные принципы размещения схемы распределенной БД. Преимущества и недостатки распределенных СУБД. Понятие транзакции, основные свойства транзакций. Алгоритмы поддержания целостности и восстановления данных на основе механизма транзакций. Мониторы транзакций. Основные стандарты на транзакционную обработку данных в современных информационных системах. Алгоритм двухфазной блокировки.

Тема 5. Перспективные направления развития технологии баз данных. NoSQL

Недостатки современных СУБД. Постреляционная модель данных. Объектно-ориентированные СУБД. Ограничения SQL-ориентированных СУБД. Основные виды NoSQL СУБД. Распределенное хранение данных, sharding. Агрегатные модели данных. Хранилища «ключ-значение», документно-ориентированные и столбцовые СУБД. Графовые модели данных.

Тема 6. Применение баз данных в WEB приложениях

Разработка web-интерфейсов к базам данных. Взаимодействие Python с PostgreSQL и MySQL. Установка соединения. Запись данных в базу данных. Отображение данных, хранящихся в PostgreSQL и MySQL. Представление информации из базы данных в виде форм. Проектирование и разработка баз данных для построения динамического web-сайта.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы, как практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем

дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления

(конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на практическом занятии даны для самостоятельного изучения.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты. Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались. При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Назначение и основные принципы архитектуры систем управления базами данных. Понятие модели данных</i>	Категории пользователей СУБД (администраторы, непостоянные пользователи, конечные пользователи, прикладные программисты, информационные аналитики), их требования к СУБД и необходимые навыки. Жизненный цикл базы данных. Модели данных: логические структуры и механизмы/методы работы. Требования к моделям данных. Концептуальные модели данных.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Конспектирование Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Теоретические основы реляционных</i>	Потребность в объектно-реляционном отображении для	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети	Защита отчета по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>систем управления базами данных. Основные принципы проектирования структуры реляционных баз данных</i>	объектно-ориентированных информационных систем. Алгоритмы объектно-ориентированного отображения. Коллекция идентичности.	Internet Конспектирование Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 3. Языковое обеспечение современных систем управления базами данных</i>	Активный сервер баз данных. Понятие хранимой процедуры (persistent stored module). Язык PL/pgSQL СУБД PostgreSQL. Понятие целостности данных. Триггеры, их реализация в PostgreSQL и MySQL.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Конспектирование Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Современные технологии распределенных систем управления базами данных</i>	Алгоритмы поддержания целостности и восстановления данных на основе механизма транзакций. Мониторы транзакций. Основные стандарты на транзакционную обработку данных в современных информационных системах. Алгоритм двухфазной блокировки.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Конспектирование Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по практикуму по решению задач
<i>Тема 5. Перспективные направления развития технологий баз данных. NoSQL</i>	Агрегатные модели данных. Хранилища «ключ-значение», документно-ориентированные и столбцовые СУБД. Графовые модели данных.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Конспектирование Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
Тема 6. Применение баз данных в Web приложениях	Отображение данных, хранящихся в PostgreSQL и MySQL. Представление информации из базы данных в виде форм.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Конспектирование Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по практикуму по решению задач Конспект

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Голицына, О.Л. Базы данных [электронный ресурс]: учебное пособие / О.Л.Голицына, Н.В.Максимов, И.И.Попов; ЭБС Znanium. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2009. - 400 с.: ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-098-8. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

2. Методы, модели, средства хранения и обработки данных: учебник / Э. Г. Дадян, Ю. А. Зеленков. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. — 168 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

3. Парфенов, Ю. П. Постреляционные хранилища данных : учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов ; под научной редакцией Н. В. Папуловской. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 121 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-03408-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/415695> (дата обращения: 25.08.2021).

Дополнительная литература:

1. Фейерштейн, С. Oracle PL/SQL для профессионалов / С.Фейерштейн, Б.Прибыл; пер. с англ. О.Здир. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2005. - 941 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

2. Голицына, О.Л. Базы данных: учебное пособие / О.Л.Голицына, Н.В.Максимов, И.И.Попов. - М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2006. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Интернет-портал Basegroup, свободно распространяемая версия аналитической платформы Deductor Academic.	http://www.basegroup.ru
2.	Oracle Database 11g Express Edition (XE)	http://www.oracle.com/technetwork/database/express-edition/overview/index.html
3.	сайт СУБД PostgreSQL	http://www.postgresql.org/
4.	сайт СУБД MySQL	http://www.mysql.com/
5.	Java SE Downloads	http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	Отчет по практикуму 16-14 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 13-7 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
		поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, правильно выбраны совместимые комплектующие, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6-3 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; определены соответствующие спецификации, имеются ошибки в расчетах; выбраны совместимые комплектующие необходимые, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 2 – обучающийся подготовил работу самостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит незначительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
	Конспект	Распределение в зависимости от полноты раскрытия темы, но не более 4 за один конспект.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к практикумам по решению задач:

Задание 1.

Базу данных использует для работы коллектив врачей. В таблицы должны быть занесены имя, пол, дата рождения и домашний адрес каждого их пациента. Всякий раз, когда врач осматривает больного, явившегося к нему на прием, или сам приходит к нему на дом, он записывает дату и место, где проводится осмотр, симптомы, диагноз и предписания больному, проставляет имя пациента, а также свое имя. Если врач прописывает больному какое-либо лекарство, в таблицу заносится название лекарства, способ его приема, словесное описание предполагаемого действия и возможных побочных эффектов.

Создать пакет, состоящий из функций и процедур, позволяющих:

- 1) по заданной дате определить количество вызовов в этот день;
- 2) позволяют определить количество больных, заболевших данной болезнью;
- 3) по заданному лекарству определить его побочный эффект порядке;
- 4) предоставить возможность добавления нового лекарства с описанием его свойств в БД.

Предусмотреть разработку триггеров, обеспечивающих каскадные изменения в связанных таблицах.

Задание 2.

База данных по учёту успеваемости студентов.

База данных должна содержать данные о контингенте студентов (фамилия, имя, отчество, год поступления, форма обучения (дневная/вечерняя/заочная), номер или название группы); об учебном плане (название специальности, дисциплина, семестр, количество отводимых на дисциплину часов, форма отчетности (экзамен/зачет)); о журнале успеваемости студентов (год/семестр, студент, дисциплина, оценка).

Разработать пакет, состоящий из процедур и функций, позволяющий:

1) для указанной формы обучения посчитать количество студентов этой формы обучения;

2) для указанной дисциплины получить количество часов и формы отчетности по этой дисциплине; предоставить возможность добавления и изменения информации о студентах, об учебных планах, о журнале успеваемости при этом предусмотреть курсоры, срабатывающие на некоторые пользовательские исключительные ситуации;

3) предоставить возможность добавления и изменения информации о журнале успеваемости.

Предусмотреть разработку триггеров, обеспечивающих каскадные изменения в связанных таблицах.

Задание 3.

Выполнить проектирование базы данных в соответствии с номером варианта, представленном в таблице 1:

1. Выполнив анализ предметной области, выделить информационные объекты для представления их в базе данных.

2. Описать информационные объекты с помощью заданных атрибутов (можно ввести в рассмотрение дополнительные атрибуты).

3. Перейти к представлению информационных объектов в виде реляционных таблиц:

- Определить состав полей базовых таблиц.
- Определить свойства каждого поля в таблице.
- В каждой таблице определить ключевое поле.

4. Определить тип связей между таблицами базы данных.

Таблица 1. Варианты заданий

Описание предметной области	Минимальный набор полей базовых таблиц	Предлагаемый набор базовых таблиц
Варианты 1, 11, 21. База данных «Платный прием в поликлинике»		
Платный прием пациентов проводится врачами разных специальностей (хирург, терапевт, кардиолог, офтальмолог и т.д.). При оформлении приема должна быть сформирована	1. ФИО врача 2. Специальность врача 3. Стоимость приема 4. Процент отчисления на зарплату 5. Фамилия пациента 6. Имя пациента	1. ВРАЧИ 2. ПАЦИЕНТЫ 3. ПРИЕМ ПАЦИЕНТОВ

Описание предметной области	Минимальный набор полей базовых таблиц	Предлагаемый набор базовых таблиц
квитанция об оплате приема, в которой указывается информация о пациенте, о враче, который консультирует пациента, о стоимости приема, о дате приема. Пациент оплачивает за прием некоторую сумму, которая устанавливается персонально для каждого врача. За каждый прием врачу отчисляется фиксированный процент от стоимости приема. Процент отчисления от стоимости приема на зарплату врача также устанавливается персонально для каждого врача. Размер начисляемой врачу заработной платы за каждый прием вычисляется по формуле: $\text{Зарплата} = \text{Стоимость приема} * \text{Процент отчисления на зарплату}$. Из этой суммы вычитается подоходный налог, составляющий 13% от начисленной зарплаты.	7. Отчество пациента 8. Дата рождения пациента 9. Адрес пациента 10. Дата приема	
Варианты 2, 12, 22. База данных «Прокат автомобилей»		
Фирма выдает напрокат автомобили. При этом фиксируются данные о клиенте, данные об автомобиле, дата начала проката и количество дней проката, стоимость одного дня проката. Стоимость одного дня проката может отличаться для разных автомобилей. Для каждого автомобиля определяется страховая стоимость. Стоимость проката автомобиля определяется как $\text{Стоимость одного дня проката} * \text{Количество дней проката}$. Фирма ежегодно страхует автомобили, выдаваемые клиентам. Страховой взнос, выплачиваемый фирмой, равен 10 процентам от страховой стоимости автомобиля.	1. ФИО клиента 2. Серия, номер паспорта клиента 3. Модель автомобиля 4. Цвет автомобиля 5. Год выпуска автомобиля 6. Госномер автомобиля 7. Страховая стоимость автомобиля 8. Стоимость одного дня проката 9. Дата начала проката 10. Количество дней проката	1. КЛИЕНТЫ 2. АВТОМОБИЛИ 3. ПРОКАТ

Описание предметной области	Минимальный набор полей базовых таблиц	Предлагаемый набор базовых таблиц
Варианты 3, 13, 23. База данных «Учет оптовых продаж магазина»		
Оптовый магазин закупает товар по цене закупки и продает товар по цене продажи. Разница между ценой продажи и ценой закупки составляет доход магазина от реализации каждой единицы товара. В магазине работает несколько продавцов. Каждый продавец получает комиссионное вознаграждение за проданный товар. Процент комиссионных назначается индивидуально каждому продавцу. Размер комиссионного вознаграждения за проданный товар определяется по формуле: Комиссионное вознаграждение = Цена продажи единицы товара · Кол-во проданных единиц товара · Процент комиссионных. Прибыль от продажи нескольких единиц товара вычисляется как (Цена продажи - Цена закупки) · Количество проданных единиц товара.	1. Наименование товара 2. Единица измерения товара 3. Цена закупки 4. Цена продажи 5. Дата продажи 6. Количество проданных единиц товара 7. ФИО продавца 8. Процент комиссионных	1. ТОВАРЫ 2. ПРОДАВЦЫ 3. ПРОДАЖИ

Задание 4.

Выполнить компьютерную реализацию спроектированной базы данных:

1. Создать таблицы базы данных.
2. Установить связи между таблицами.
3. Заполнить таблицы данными. Каждая таблица должна содержать не менее 10 записей.
4. Создать формы, запросы, отчеты в соответствии с требованиями, сформулированными в задании согласно варианту, представленному в таблице 2.

Таблица 2. Варианты для выполнения задания

Вариант 1, 11, 21

ФОРМЫ		
Номер формы	Тип формы	Назначение формы
1	Автоформа в столбец	Отображает данные из таблицы ВРАЧИ.
2	Форма с подчиненной формой	Отображает данные из таблиц ВРАЧИ и ПРИЕМ.

ЗАПРОСЫ		
Номер запроса	Тип запроса	Какую задачу решает запрос
1	Запрос на выборку	Выбирает из таблицы ВРАЧИ информацию о врачах, имеющих конкретную специальность (например, хирург).
2	Запрос на выборку	Выбирает из таблицы ПАЦИЕНТЫ информацию о пациентах, родившихся до 01.01.1980 (дату можно выбрать другую).
3	Запрос на выборку	Выбирает из таблицы ВРАЧИ информацию о врачах, имеющих специальность «хирург», стоимость приема которых составляет меньше 100 рублей.
4	Запрос с параметром	Выбирает из таблицы ПАЦИЕНТЫ информацию о пациентах с заданной датой рождения. Дата рождения вводится при выполнении запроса.
5	Запрос с параметром	Выбирает из таблиц ВРАЧИ, ПАЦИЕНТЫ и ПРИЕМ информацию обо всех приемах (ФИО врача, Специальность врача, Дата приема, Фамилия пациента, Имя пациента, Отчество пациента) в некоторый заданный интервал времени. Нижняя и верхняя границы интервала задаются при выполнении запроса.
6	Запрос с вычисляемыми полями	Вычисляет размер заработной платы врача за каждый прием. Включает поля ФИО врача, Специальность врача, Стоимость приема, Процент отчисления на зарплату, Зарплата . Значения в поле Зарплата вычисляются по формуле Зарплата: Стоимость приема * Процент отчисления на зарплату.
7	Итоговый запрос	Выполняет группировку по полю Дата приема . Для каждой даты вычисляет среднюю стоимость приема.
8	Итоговый запрос	Выполняет группировку по полю Специальность врача . Для каждой специальности вычисляет максимальный Процент отчисления на зарплату .
9	Запрос на создание базовой таблицы	Создает таблицу ВРАЧИ_ТЕРАПЕВТЫ, содержащую информацию о врачах-терапевтах.
10	Запрос на создание базовой таблицы	Создает копию таблицы ВРАЧИ с именем КОПИЯ_ВРАЧИ.

11	Запрос на удаление	Удаляет из таблицы КОПИЯ_ВРАЧИ записи, в которых значение в поле Стоимость приема больше 200.
12	Запрос на обновление	Увеличивает значение в поле Процент отчисления на зарплату в таблице ВРАЧИ на 10 процентов для врачей, имеющих специальность «терапевт».
ОТЧЕТЫ		
Номер отчета	Тип отчета	Назначение отчета
1	Автоотчет в столбец	Отображает все поля таблицы ПАЦИЕНТЫ.
2	Отчет, созданный средствами Мастера отчетов	Отображает поля таблицы ПРИЕМ с группировкой по полю Дата приема .

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов «Зачтено» – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. «Не зачтено» – менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Понятие информационно-поисковой системы, классификация ИПС.
2. Роль ИПС в моделировании информационных процессов.
3. Различные уровни представления данных в фактографических

информационных системах. Понятие внешних и внутренних моделей данных, представлений.

4. Эволюция методов унификации хранения и доступа к информации в информационных системах. Причины перехода от позадачного подхода в обработке данных к системам управления базами данных.

5. Основные требования к архитектуре СУБД. Трехуровневая архитектура ANSI/SPARC. Главные компоненты и их назначение.

6. Терминология СУБД: банк и база данных. Категории СУБД, различия и возможности.

7. Категории пользователей СУБД, их требования к СУБД и необходимые навыки.

8. Понятие модели данных. Различные примеры моделей данных. Требования к моделям данных различных групп пользователей.

9. Терминология моделей данных: информационный объект, атрибут, отношение. Виды отношений. Основные группы моделей данных.

10. Иерархическая модель данных. Методы описания объектов и связей между ними. Реализация иерархической модели данных в системе IMS.

11. Сетевая модель данных. Методы описания объектов и связей между ними. Предложения группы CODASYL по практической реализации сетевой модели.

12. Практическая ценность ранних моделей данных (сетевой и иерархической). Основные недостатки.

13. Реляционная модель данных. Основные термины и правила над реляционными отношениями.

14. Принципы моделирования связей объектов в реляционной модели. Понятия кандидатного, первичного и внешнего ключа.

15. Понятие реляционной алгебры. Язык и принципы работы с реляционными отношениями. Методы использования реляционной алгебры для оптимизации запросов в СУБД.

16. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры. Определения, примеры.

17. Реляционные операции реляционной алгебры. Определения, примеры.

18. Понятие полной и избыточной системы операций. Примеры полных неизбыточных систем операций реляционной алгебры.

19. Реляционное исчисление с переменными-кортежами. Формальное определение. Редукция реляционной алгебры к реляционному исчислению с переменными-кортежами.

20. Использование теории предикатов первого порядка для преобразования выражений реляционного исчисления с переменными-кортежами (редукция кванторов всеобщности и оператора логического следствия). Практические примеры на языке SQL.

21. Стандартизация языка SQL- причины, прошлое, настоящее, будущее. Основные организации, занимающиеся стандартизацией SQL. Основные производители SQL- ориентированных СУБД.

22. Основная операция определения схемы и способы задания ограничений целостности в языке SQL. Стандартные типы данных.

23. Структура запросов в языке SQL. Основные элементы запроса (список выборки, блок FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY).

24. Операции модификации данных в языке SQL (INSERT, DELETE, UPDATE). Их работа в присутствии введенных ограничений целостности.

25. Операция определения пользовательского представления CREATE VIEW. Назначение, особенности использования.

26. Назначение, и способы использования агрегатных функций в языке SQL. Способы введения новых агрегатных функций в PostgreSQL и MySQL.

27. Понятие курсора в SQL. Причины появления механизма курсора. Его отличие от оператора выборки. Специфичные операции с курсором.

28. Назначение хранимых процедур в языке SQL. Способы реализации и использования на примере PostgreSQL и MySQL (операция CREATE FUNCTION).

29. Способы ограничения прав доступа к реляционным данным на примере операции SQL GRANT/REVOKE.

30. Принципы организации СУБД при использовании технологии «клиент-сервер». Задачи, выполняемые клиентским и серверным приложением. Функции пользователей. Архитектура СУБД PostgreSQL.

31. Недостатки реляционной модели данных. Другие причины появления новых моделей данных. Основные отличия объектно-реляционной модели данных и конкретная реализация на примере PostgreSQL и MySQL.

Задания 2 типа

Задание 1.

Предоставить инструкцию с использованием операторов языка SQL для получения данных (согласно ER модели приложения) Количество дисциплин на специальности. Результат представить по увеличению значений количества.

Задание 2.

Составить инструкцию SQL для внесения данных (согласно ER модели) в скобках дано наименование соответствующего объекта модели. Внести сведения о новом студенте.

Задание 3.

Составить инструкцию SQL на изменение данных. Увеличить на 20 количество часов на самостоятельную работу для студентов 5 курса по

всем дисциплинам.

Задания 3 типа

Задание 1.

С помощью языка SQL разработать запрос согласно ER модели с использованием ограничения

Задание 2.

С помощью языка SQL разработать запрос согласно ER модели с использованием группировки

Задание 3.

С помощью языка SQL разработать запрос согласно ER модели с использованием соединения

Задание 4.

С помощью средств реляционной алгебры составить запрос согласно ER модели.

Задание 5.

Средствами языка SQL составить эквивалентное выражение для заданного запроса PA

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Маркетинг цифровых продуктов»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Маркетинг цифровых продуктов» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Изучение дисциплины «Маркетинг цифровых продуктов» ориентировано на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для организации эффективной деятельности по продвижению продуктов компании в Интернете.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания основных современных концепций маркетинга, их существенные черты; современных направлений развития комплекса маркетинга; основных видов маркетинговых коммуникаций, их взаимосвязь, тенденции развития коммерческого и социального маркетинга; подходов, методов, алгоритмов и инструментов оценки эффективности маркетинговой деятельности предприятий в глобальной сети;
- формирование знаний о основных средствах и инструментах продвижения и продаж в Интернете, инструментах лидогенерации, SEO – оптимизации, повышения конверсии;
- научить обобщать, систематизировать и оценивать маркетинговую информацию; применять знания в области интернет-маркетинга на своем рабочем месте в различных отраслях деятельности; учитывать поведенческие факторы при проведении мероприятий в сфере продвижения и продажи товаров и услуг;
- сформировать умения осуществлять выбор современных инструментов интернет-маркетинга для реализации кратко-, средне- и долгосрочных маркетинговых задач организации, настраивать различные системы интернет-рекламы и веб-аналитики; определять эффективность разрабатываемых организацией проектов цифровых продуктов;
- формирование практического опыта оценки эффективности результатов деятельности организации в Интернете; количественного и

качественного анализа эффективности внедрения инструментов инновационного маркетинга, современными способами продвижения товаров и услуг; применения системного и процессного подходов к организации маркетинговой деятельности в сети Интернет.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.	основные современные концепции маркетинга цифровых продуктов, их существенные черты; современные тенденции маркетинга цифровых продуктов	обобщать, систематизировать и оценивать маркетинговую информацию о цифровом продукте	критического осмысления возможности применения современных технологий маркетинговой деятельности в части продвижения цифрового продукта	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.	подходы, методы, алгоритмы и инструменты оценки эффективности маркетинговой деятельности предприятий в глобальной сети	выбирать оптимальные маркетинговые инструменты и проводить маркетинговые исследования в сети Интернет	количественного и качественного анализа эффективности внедрения инструментов инновационного маркетинга, современными способами продвижения цифровых товаров и услуг	
		УК-1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий и действий при проблемных ситуациях.	основные виды маркетинговых коммуникаций, их взаимосвязь, тенденции развития коммерческого и социального маркетинга	оценивать влияние цифровой среды на функционирование организаций, конкурентной среды организации, рынков различных товаров и услуг	разработки digital-стратегии, коррелирующей с общей бизнес-стратегией организации	
Управление	ПК-2	ПК-2.1. Знает	•методы	• вводить	• обработки и	<u>Контактная</u>

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ		методы управления информационными ресурсами, технологиями и системами, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ, методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ, основные принципы и методы управления персоналом.	управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ по продвижению цифрового продукта	данные для обработки и интерпретации результатов маркетингового сопровождения цифровых продуктов	интерпретации результатов компьютерных экспериментов с реальными и синтетическими данными.	<u>работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Применяет нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	• основные методы проверки качества рекомендаций и достоверности выявленных закономерностей в маркетинговом обеспечении продукта	• выбирать и анализировать стандартные и дополнительные меры оценки качества рекомендательной маркетинговой политики компании;	• построением моделей представления данных и знаний.	
		ПК-2.3. Определяет критерии (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	• принципы формирования требований к продвижению цифрового продукта.	• выбирать гибридные рекомендательные системы.	• определять возможности применения теоретических концепций в процессе маркетингового сопровождения цифрового продукта	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Современные направления и инструменты развития маркетинга. Стратегии создания цифровых продуктов	1					2				15	Защита отчета по лабораторному практикуму/25
Тема 2. Введение в Digital-маркетинг и его информационное обеспечение	1					2				15	Защита отчета по лабораторному практикуму/25
Тема 3. Современные технологии цифрового маркетинга: классификация, виды и условия применения	1					2				15	Защита отчета по лабораторному практикуму/25
Тема 4. Оценка эффективности и результативности цифрового маркетинга	1					2				15	Защита отчета по лабораторному практикуму/25
Всего:	4					8				60	100
Контроль, час	-										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Современные направления и инструменты развития маркетинга. Стратегии создания цифровых продуктов

Эволюция маркетинга: основные концепции. Направления развития маркетинга товаров и услуг: нейромаркетинг; интернет-маркетинг; сенсорный, вирусный, экологический, латеральный, когнитивный маркетинг и др. Инструменты маркетинга вовлечения в условиях цифровой экономики. Практика организации маркетинга: международный и современный российский опыт. Основные задачи и принципы деятельности маркетинговых подразделений современной организации. Элементы комплекса маркетинга: товар; цена; распределение; продвижение, их взаимосвязь. Факторы, влияющие на выбор оптимальной структуры комплекса маркетинга. Принципы разработки комплекса маркетинга, его содержание и социально-экономическое значение. Стратегии создания цифровых продуктов. Управление эффективными продажами товаров и услуг в условиях цифровой экономики.

Тема 2. Введение в Digital-маркетинг и его информационное обеспечение

Сущность и основные определения цифрового маркетинга: электронная коммерция, электронный бизнес, интернет-маркетинг, цифровые инструменты; интернет; интерактивный маркетинг. Интернет-маркетинг и электронный бизнес. Этапы становления и развития электронной коммерции в России и за рубежом. Диджитализация экономики. Характерные черты «Экономики 3:0» и «Экономики 4:0». Соотношение понятий «электронный бизнес», «электронная коммерция», «мобильная коммерция». Основные категории электронного рынка по взаимодействию субъектов рыночных отношений в Интернет: business-to-business, B2B; business-to-consumer, B2C; consumer-to-consumer, C2C; business-to-administration, B2A; consumer-to-administration, C2A. Глобальная сеть и цифровой маркетинг.

Преимущества интернет-ресурсов как инструментов маркетинговой деятельности: вариативность, доступность, эффективность, информативность, адаптивность. Маркетинговые функции Интернет-сайтов. Классификация Интернет-ресурсов как инструментов маркетинговой деятельности. Сущность и преимущества маркетинговых исследований в сети Интернет. Источники маркетинговой информации в сети Интернет. Обзор существующих методов проведения маркетинговых исследований в Интернет.

Тема 3. Современные технологии цифрового маркетинга: классификация, виды и условия применения

Классификация технологий цифрового маркетинга. Поисковой маркетинг. Третированная реклама. Медийная реклама. E-mail маркетинг. Маркетинг в социальных сетях (SMM). Геймификация как перспективное

направление цифрового маркетинга. Мобильный маркетинг.

Тема 4. Оценка эффективности и результативности цифрового маркетинга

Показатели эффективности Digital-маркетинга, определяемые поисковыми системами. Исследования механизмов определения основных показателей эффективности и результативности Digital-маркетинга в ходе процесса поисковой оптимизации и продвижения сайта: индекс цитируемости; взвешенный индекс цитирования; тематический индекс цитирования; PageRank; посещаемость сайта. Показатели эффективности интернет-рекламы: удельная «стоимость» одного действия пользователя, совершенного на сайте рекламодателя благодаря размещаемой рекламе; отношение количества посетителей, принявших нужное рекламодателю решение к общему числу посетивших сайт пользователей; удельная «стоимость» одной покупки, совершенной пользователем на сервере рекламодателя благодаря размещенной рекламодателем рекламе и др.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и

лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся

свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Современные направления и инструменты развития маркетинга. Стратегии создания цифровых продуктов</i>	Инструменты маркетинга вовлечения в условиях цифровой экономики. Практика организации маркетинга: международный и современный российский опыт. Управление эффективными продажами товаров и услуг в условиях цифровой экономики.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Введение в Digital-маркетинг и его информационное обеспечение</i>	Преимущества интернет-ресурсов как инструментов маркетинговой деятельности: вариативность, доступность, эффективность, информативность, адаптивность.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	Маркетинговые функции Интернет-сайтов. Классификация Интернет-ресурсов как инструментов маркетинговой деятельности. Сущность и преимущества маркетинговых исследований в сети Интернет. Источники маркетинговой информации в сети Интернет. Обзор существующих методов проведения маркетинговых исследований в Интернет.		
<i>Тема 3.</i> <i>Современные технологии цифрового маркетинга: классификация, виды и условия применения</i>	Сервисы поисковой статистики. Работы над текстами и страницами сайта. Контент-маркетинг. Работа над usability и структурой сайта. Регистрация сайта в каталогах поисковых систем. Анализ ссылок продвигаемого сайта. Таргетированная реклама в социальных сетях. Видео-реклама в социальных сетях. Кросс-постинг. Опыт применения геймификации для продвижения российский и зарубежных брендов. Мобильный Директ-маркетинг. Реклама в мобильных приложениях. Текстовые мобильные	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	объявления. Мобильные графические объявления. WAP-сайты. Разработка мобильных приложений в целях маркетинговой деятельности. Messenger-маркетинг.		
<i>Тема 4. Оценка эффективности и результативности цифрового маркетинга</i>	Показатели эффективности интернет-рекламы: «стоимость» одного посетителя сервера рекламодателя; отношение количества кликов по рекламному объявлению/баннеру к числу показов рекламного объявления /баннера, выраженное в процентах; отношение покупателей товара/услуги или пользователей сервисов данного сайта по отношению ко всем посетителям веб-страницы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Инновационный маркетинг [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавриата и магистратуры / Под ред. С.В. Карповой - М.: Юрайт, 2016, 2017 - 458 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/brending-467833>

Дополнительная литература:

1. Интернет-маркетинг: Учебник для академического бакалавриата по экономич. напр. и спец. /; Финуниверситет; колл. авт. под общ. ред. О.Н. Романенковой. — М. : Юрайт, 2015 . — 288 с.. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://urait.ru/viewer/internet-marketing-468966>

2. Информационные технологии в маркетинге: Учебник и практикум для академического бакалавриата, обуч. по экономич. напр. и спец. /; Финуниверситет; колл. авт. под общ. ред. С.В. Карповой. — М. : Юрайт, 2014.—367 с. : ил. - Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-v-marketinge-468965>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1	Сайт Гильдии маркетологов	http://www.marketologi.ru
2	Сайт американской маркетинговой организации	www.ama.org
3	Система размещения контекстной рекламы Яндекс	http://direct.yandex.ru
4	Система размещения контекстной рекламы Google	http://adwords.google.com
5	Автоматизированная рекламная система	http://www.seopult.ru
6	Анализ видимости в поисковых системах	http://www.site-auditor.ru
7	Сервис для самостоятельного проведения маркетинговых исследований в Интернет	http://www.virtualexs.ru

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные

системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);

- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);

- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)

- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)

- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	25-20 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы, отчет соответствует требованиям; 19-15 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы, отчет соответствует требованиям; 14-10 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; имеются ошибки в расчетах; выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы, отчет формально соответствует требованиям, но не отвечает на поставленные задачи; 9-0 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно и/или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют, отчет не соответствует требованиям или не предоставлен.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум №1.

Определите ёмкость рынка печенья в области N по каждой позиции и в целом за год на основании данных таблицы 1, если известно, что доля лиц в общей численности населения области, которые ни при каких обстоятельствах не могут быть потребителями товара составляет 27 %.

Таблица 1.

Показатели	Население					Среднесуточная норма потребления, г/чел.	Доля импортных товаров, %	Доля наиболее крупных рынков, %	Период времени, год
	Численность, млн. чел.	Доля городского населения, %	Доля сельского населения, %	Доля не потребляющих печенье, %					
				Среди городского населения	Среди сельского населения				
Область N	4,5	62	38	47	56	1	70	82	365
Потребление печенья, млн. ед.	1,285	2,037	1,248	0,957	0,698	1,629	1,140	0,935	341,2

Лабораторный практикум №2.

К выбранным показателям (колонка 1 таблицы) придумайте

характеристики, присущие каждому этапу жизненного цикла товара и занесите их в таблицу.

Таблица.

Показатели	Этапы жизненного цикла продукта/товара/услуги			
				
Сбыт				
Основные стратегические усилия				
Основные усилия маркетинга				
Распределение товара				

Лабораторный практикум №3.

Эластичность спроса по цене на товар равна 1,2. Определите прибыль (убытки) от снижения цены на 35 коп., если до снижения цены объем реализации составлял 400 тыс.шт. по цене 3,5 рубля за штуку, а общие затраты были равны 0,6 млн.руб. (в том числе постоянные – 0,2 млн.руб.) на весь объем производства.

Лабораторный практикум № 4.

Четыре хорошо известные фирмы (А,В,С,Д), продающие аналогичный кофе в зернах по одинаковым ценам, имеют следующие данные о расходах на рекламу и доле рынка (таблица). Подсчитайте эффективность рекламных расходов, осуществляемых каждой из фирм, и занесите полученные данные в таблицу. Сделайте выводы.

Таблица.

Название фирм	Показатели			
	Расходы на рекламу, млн.руб.	Доля голоса, %	Доля рынка, %	Коэффициент эффективности рекламы
А	1,7	21,5	8,4	0,39
В	2,4	30,4	48,6	1,59
С	0,6	7,6	7,4	0,97
Д	3,2	40,5	35,6	0,88
Итого	7,9	100,0	100,0	

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов «Зачтено» – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. «Не зачтено» – менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание 1 типа

1. Поиск клиентов, заказчиков и партнеров в Интернет-среде
2. Организация почтовой рассылки
3. Традиционные модели размещения рекламы в Интернет
4. Уникальные модели размещения рекламы в Интернет
5. Получение и обработка данных для анализа эффективности рекламной кампании
6. Организация маркетинговых исследований в Интернет
7. Поиск информации в Интернет
8. Проведение Интернет-опросов
9. Получение маркетинговой информации о посетителях web-сайта
10. Реклама в Интернет и ее виды
11. Планирование рекламной кампании в Интернет
12. Баннерная реклама
13. Домен и регистрация в поисковых системах
14. Использование рейтингов и бесплатных досок объявлений
15. Обмен ссылками
16. Покупка в электронном магазине
17. Классификация электронных магазинов
18. Преимущества и недостатки Интернет-канала коммуникации как медиа-носителя
19. Формы взаимодействия между субъектами рынка в электронной коммерции.
20. Категории электронного бизнеса.

21. Основные направления коммуникаций в Интернет-среде.
22. Перспективы развития современной Интернет-торговли.
23. Целевые аудитории Интернет.
24. Общая блок-схема построения Web-сайта.
25. Планирование рекламной кампании в среде Интернет.
26. Прямая реклама.
27. Баннерообмен и контекстная реклама.
28. Участие в отраслевых каталогах: плюсы и минусы.
29. Создание и поддержание контент-проектов.
30. Участие в форумах, блогах и дискуссионных листах.
31. Продвижение в поисковых машинах.
32. Использование тематических списков рассылки.
33. Рассылка рекламы по электронной почте. Проблема спама.
34. Методика оптимизации продвижения в Интернете.
35. Партизанский маркетинг в Интернет-среде.
36. Вирусный маркетинг и его значение, методы.
37. PR-стратегии в продвижении Интернет-ресурса.
38. Блоггинг и использование Интернет-форумов.
39. Социальные сети и ЖЖ-сообщества.
40. Оценка эффективности продвижения Интернет-ресурса
41. Лидогенерация и таргетинг
42. SEO-инструменты
43. Правила web-аналитики
44. Digital-брендинг
45. Digital-маркетинг: инструменты и структура

Задание 2 типа

1. Предположим, вы стали менеджером по маркетингу обувного предприятия и вам поручено возглавить работу по созданию базы данных о покупателях модельной обуви. С чего вы начнете работу? Каким образом и какие данные вы будете собирать? Каким образом база данных будет использована и какие маркетинговые задачи с ее помощью вы будете решать?

2. Менеджер по маркетингу проводит опрос студентов, чтобы выяснить, какие рекламные ролики им меньше всего понравились. Одна из студенток называет широко известную рекламу болеутоляющего средства Пенталгин-Н. Придя в очередной раз в аптеку, она покупает именно это средство. Как можно объяснить покупательское поведение студентки.

3. Рекламная компания на торговой фирме проводилась с 15 по 25 июня текущего года. Исходные данные следующие:

- фактическая реализация товара до рекламных мероприятий составила 200 тыс.руб.;
- фактическая реализацию товара за апрель месяц составила 600 тыс.руб.;
- торговая надбавка – 15 %;
- на проведение рекламных мероприятий израсходовано 5,0 тыс.руб.;

- торговая фирма имеет один выходной день в неделю.

Определить экономическую эффективность рекламных мероприятий.

2. В процессе контроля за выполнение планов служба маркетинга установила, что планировалось продать в год 3000 штук изделий по цене 15,0 руб./шт. Фактически было продано 3500 шт. изделий по цене 13,5 руб./шт. Определить объем реализации продукции и выручку, связанную с дополнительной продажей продукции по сниженной цене.

Задание 3 типа

1. Примите решение по выбору канала товародвижения, пользуясь критерием эффективности (затратоотдачи):

- канал нулевого уровня:

- о расходы, связанные с содержанием и эксплуатацией собственной розничной торговой сети = 168 тыс. руб.;

- о издержки обращения (оптово-сбытовые и розничные) = 100 тыс. руб.;

- о прибыль от реализации товаров = 500 тыс. руб.;

- одноуровневый канал (прямые связи с розничной торговлей):

- о издержки обращения (оптово-сбытовые, транспортные) = 60 тыс. руб.;

- о прибыль = 318 тыс. руб.;

- двухуровневый канал (производитель продает товар оптовому посреднику):

- о издержки обращения (сбытовые) = 58 тыс. руб.;

- о прибыль = 120 тыс. руб.

2. Необходимо определить новизну (обновление) ассортимента в салоне-магазине, если известно общее количество продукции (150 моделей), а поступление новых моделей составляет 66.

3. Необходимо определить коэффициент оптимального ассортимента, если известно, что затраты на проектировку, разработку, производство, доведения ассортимента до потребителя составляют 318 тыс. руб., а полезный эффект по назначению – 157 тыс. руб.

4. Торговая фирма закупает товар по цене 200 руб. за единицу и продает в количестве 500 штук еженедельно по цене 255 руб. В результате проведенного исследования отдел маркетинга предложил повысить цену на 7%. Эластичность спроса равна 0,9. Необходимо рассчитать, сколько единиц товара нужно реализовать предприятию, чтобы сохранить свою прибыль на том же уровне. Какую прибыль может получить фирма после изменения цены на 7% с учетом состояния спроса?

5. На основании данных таблицы оцените ситуацию и примите решение: усовершенствовать организационную структуру управления маркетингом или упразднить, передав ее основные функции консалтинговым компаниям.

Показатель	Консалтинговая компания			
	1	2	3	4
Ожидаемая прибыль, тыс. руб.	100	200	50	1 000
Бюджет маркетинга для функциональных подразделений, тыс. руб.	200	300	100	500

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Инновационный менеджмент»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Инновационный менеджмент» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Изучение дисциплины «Инновационный менеджмент» ориентировано на формирование у обучающихся современных фундаментальных и прикладных знаний, умений и опыта в области инновационного менеджмента, овладение методами и приемами организации, и управления инновационной деятельностью, процедурами принятия управленческих решений в области инновационного менеджмента в рыночных условиях, специфике, принципах и инструментах инновационного менеджмента.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся стратегического мышления при решении задач инновационного развития производства на современной производственно-технологической базе.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний основных понятий, категорий, раскрывающих суть инновационного менеджмента, особенностей развития теории нововведений, закономерностей развития инновационных процессов, теории и практики международного, национального, регионального и внутрифирменного управления инновационными процессами, проблем восприимчивости организаций к внедрению нового;
- формирование знаний об основных методах и принципах инновационного менеджмента;
- сформировать умения использовать примеры инноваций из практики для приобретения практического опыта по разработке и оценке инновационных проектов;
- формирование практического опыта использования методик отбора и оценки инновационных проектов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.	процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения на основе инновационного менеджмента	применять процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.	Анализа результатов исследований, принятия управленческих решений в области инноваций	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.	Особенности управления инновационной деятельностью, общую схему оперативного инновационного менеджмента, особенности оперативного этапа инновационного управления.	Принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.	Разрабатывать матрицу выбора инновационной стратегии	
		УК-1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками	содержание инновационного процесса. Особенности управления инновационной деятельностью, методики постановки цели и определения способов ее достижения.	применять методы инновационного менеджмента в практической деятельности.	установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий и действий при проблемных ситуациях.	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		разработки стратегий и действий при проблемных ситуациях.				
Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	ПК-2	ПК-2.1. Знает методы управления информационными ресурсами, технологиями и системами, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ, методы оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ, основные принципы и методы управления персоналом.	Основные классификации инноваций и на основе этого выявлять потребность в ИТ-проектах; сущность технологических изменений и их воздействия на развитие ИТ-проектов	выявлять различные типы и ресурсы инноваций в ИТ-компаниях для создания инновационных ИТ-проектов; анализировать эволюционный процесс развития инноваций в ИТ-сфере.	синтеза информации и определения типа инновации, использования моделей продуктового цикла ИТ-компаний и ИТ-проекта.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные практикумы <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. Применяет нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.	основные элементы инновационной инфраструктуры; концепцию инновационного маркетинга, основные причины провала инноваций. источники финансирования инновационных проектов в ИТ-сфере	характеризовать основные источники генерирования новых идей для ИТ-проектов и продуктов.	стимулирования креативности в целях разработки инновационных ИТ-проектов, планирование разработки инновационного ИТ-продукта.	
		ПК-2.3. Определяет критерии (показателей) оценки сложности, трудоемкости,	основные принципы и методы анализа и контроля инновационной деятельности в ИТ	проводить анализ портфеля инновационных проектов, оценивать эффективность инноваций.	анализа результатов инновационной деятельности компаний ИТ-сферы и их проектов	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
		сроков выполнения работ.				

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Нововведения как объект инновационного управления.	2					2				15	Защита отчета по лабораторному практикуму/25
Тема 2. Система, функции и формы инновационного менеджмента.						2				15	Защита отчета по лабораторному практикуму/25
Тема 3. Разработка программ и проектов нововведений.	2					2				15	Защита отчета по лабораторному практикуму/25
Тема 4. Оценка эффективности инновационных проектов и их отбор для финансирования						2				15	Защита отчета по лабораторному практикуму/25
Всего:	4					8				60	100
Контроль, час	-										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Нововведения как объект инновационного управления.

Содержание инновационного процесса. Жизненный цикл нововведений и стадии (фазы) инновационного процесса в области ИТ. Фундаментальные исследования. Прикладные исследования. Техно-экономические разработки. Первичное (пионерное) освоение нововведений. Распространение нововведений. Эффективное использование и устаревание нововведения. Научно-производственный цикл. Экономическое, экологическое и социальное устаревание нововведений в области ИТ. Оценка использования времени в процессе «исследование – производство». Оценка рациональности структуры научно-производственного цикла. Пути сокращения длительности научно-производственного цикла.

Тема 2. Система, функции и формы инновационного менеджмента.

Инновационно-технологическая деятельность как объект инновационного менеджмента. Понятие, цель и задачи системы инновационного менеджмента. Национальная система государственного регулирования инновационной деятельности. Механизмы государственного регулирования инновационной деятельности в области ИТ.

Особенности функций и методов инновационного менеджмента. Классификация функций инновационного менеджмента и их назначение. Принятие решений в инновационном менеджменте.

Особенности управления инновационной деятельностью в области ИТ. Функциональные подсистемы инновационной организации. Матрица выбора инновационной стратегии. Общая схема оперативного инновационного менеджмента. Особенности оперативного этапа инновационного управления. Структура издержек в инновационном менеджменте.

Тема 3. Разработка программ и проектов нововведений.

Особенности управления инновационной деятельностью. Роль функционального управления в инновационной деятельности. Стратегический этап инновационного управления. Оперативный этап инновационного управления.

Понятие и основные элементы инновационного проекта. Состав и содержание ТЭО инновационного проекта. Особенности научно-технологической политики России в области ИТ.

Приоритеты научно-технической политики России. Необходимость селективной модели инновационной политики. Опыт США, Европы, Японии в планировании программ научно-технического развития. Организация разработки и реализации программ научно-технического развития. Типы и классы программ и проектов нововведений. Основные

правила эффективного решения инновационных задач. Этапы формирования и реализации научно-технических программ. Программно-целевое планирование инноваций.

Тема 4. Оценка эффективности инновационных проектов и их отбор для финансирования.

Задачи и виды прогнозирования развития нововведений. Классификация прогнозов. Методы прогнозирования нововведений. Виды моделей прогнозирования. Организация перспективного планирования нововведений.

Общие положения оценки и анализа проектов, критерии оценки проектов в области ИТ. Основные принципы оценки инновационных проектов. Финансовое обоснование инновационного проекта, денежный поток, методы оценки инновационных проектов. Измерение и оценка социальных последствий инновационного проекта.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету с оценкой.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся

имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных практикумов

Лабораторные практикумы выполняются в соответствии с учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Порядок проведения практикума.

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Нововведения как объект инновационного управления.</i>	Оценка использования времени в процессе «исследование – производство». Оценка рациональности структуры научно-производственного цикла. Пути сокращения длительности научно-производственного цикла.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Система, функции и формы инновационного менеджмента</i>	Принятие решений в инновационном менеджменте. Особенности оперативного этапа инновационного управления. Структура издержек в инновационном менеджменте.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Разработка программ и проектов нововведений.</i>	Необходимость селективной модели инновационной политики. Опыт	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети	Защита отчета по лабораторному практикуму

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	США, Европы, Японии в планировании программ научно-технического развития.	Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	
<i>Тема 4. Оценка эффективности инновационных проектов и их отбор для финансирования.</i>	Измерение и оценка социальных и экономических последствий инновационного проекта.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Инновационный менеджмент : учебник / ред. В.Я. Горфинкель, Т.Г. Попадюк. – Москва : Юнити, 2015. – 392 с. – (Magister). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Аверченков, В.И. Инновационный менеджмент: учебное пособие для вузов / В.И. Аверченков. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 293 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

Дополнительная литература:

1. Кузнецов, Б.Т. Инновационный менеджмент : учебное пособие / Б.Т. Кузнецов, А.Б. Кузнецов. – Москва : Юнити, 2015. – 364 с. : табл., граф., схемы – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

2. Назмутдинова, Е.В. Менеджмент в инновационной деятельности : учебник : [16+] / Е.В. Назмутдинова, В.А. Чейметова, М.Г. Глухова ; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. – 115 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1	Клуб менеджеров E-xecutive.	http://www.e-xecutive.ru/
2	Всё о ТРИЗ.	http://www.trizland.ru/
3	Федеральный институт промышленной	https://www1.fips.ru/

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
	собственности.	
4	Федеральное агентство по науке и инновациям.	http://www.wiki2.org/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- лаборатория информационных технологий, оснащенную лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности, специализированной мебелью (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набором демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)

- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
 - Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)
- электронно-библиотечная система:*
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
 - Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>
- современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:*
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
 - Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Лабораторный практикум	Отчет по практикуму 25-20 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы, отчет соответствует требованиям; 19-15 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы, отчет соответствует требованиям; 14-10 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; имеются ошибки в расчетах; выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы, отчет формально соответствует требованиям, но

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		не отвечает на поставленные задачи; 9-0 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно и/или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют, отчет не соответствует требованиям или не предоставлен.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум №1.

Анализ инновационного потенциала организации

Цель работы: проанализировать влияние различных факторов экономического развития организации на параметры, характеризующие инновационный потенциал ИТ-компании и разработку инновационных ИТ-проектов.

Порядок работы:

1) Рассчитать значения параметров (коэффициентов), характеризующих инновационный потенциал развития организации, используя методические указания.

2) Понять и охарактеризовать параметры инновационного потенциала (что именно характеризует увеличение/уменьшение параметра и как это влияет на организацию).

3) Проанализировать влияние различных факторов экономического развития организации на параметры, характеризующие инновационный потенциал.

4) Выявить и проанализировать тенденции развития инновационного потенциала организации на указанном промежутке времени.

Исходные данные:

№ пп	Показатели	2019г..	2020г.
1.	Выручка от продаж, т.руб.	10930	11398
2.	Объем продаж, шт.	427	600
3.	Себестоимость, т.руб.	5430	6000
4.	Выручка от продаж новых продуктов млн.руб	5,7	6,08
5.	Внеоборотные активы, т.руб.	6938	7375
6.	Нематериальные активы т.руб.	3978	3978
7.	Численность персонала Чел.	63	65
8.	Численность персонала, занятых в НИОКР, чел.	12	14

№ пп	Показатели	2019г..	2020г.
9.	Стоимость оборудования производственного назначения фирмы, т.руб.	2756	2756
10.	Стоимость оборудования опытно-приборного назначения, т.руб.	244	641
11.	Общая стоимость инвестиционных проектов фирмы (в год) т.руб.	554	503
12.	Стоимость научно-исследовательских инвестиционных проектов (в год), т.руб.	325	213

Коэффициент	Нормативное значение коэффициента		Значение коэффициента
$K_{ис}$	$\geq 0,1$	$\leq 0,1$	
$K^1_{НИР}$	$\geq 0,2$	$\leq 0,2$	
$K^2_{НИР}$	$\geq 0,3$	$\leq 0,3$	
$K_{нт}$	$\geq 0,4$	$\leq 0,4$	
$K_{нп}$	$\geq 0,5$	$\leq 0,5$	
$K_{инв}$	$\geq 0,6$	$\leq 0,6$	

Коэффициент обеспеченности интеллектуальной собственностью определяет степень вооруженности фирмы интеллектуальным капиталом, включающим в себя следующие нематериальные активы: патенты на изобретения, промышленные образцы, свидетельства на полезные модели, компьютерные программы, товарные знаки.

$$K_{ис} = \frac{F_{НМА}}{F}$$

F – внеоборотные активы фирмы (основные средства, нематериальные активы, незавершенное строительство, финансовые вложения);

$F_{НМА}$ – интеллектуальная собственность фирмы (нематериальные активы).

Коэффициент персонала, занятого в НИР и ОКР характеризует профессионально-кадровый состав фирмы, показывая долю персонала, непосредственно занимающегося разработкой новых продуктов и технологий, в общей численности сотрудников.

$$K^1_{НИР} = \frac{\mathcal{U}_{НИР}}{\mathcal{U}}$$

$\mathcal{U}$ – общая численность персонала фирмы,

$\mathcal{U}_{НИР}$ – численность персонала, занятого в НИОКР.

Коэффициент имущества, предназначенного для НИР и ОКР характеризует материально-техническую базу и научно-

исследовательскую оснащенность фирмы, показывая долю оборудования экспериментального и исследовательского назначения в общем объеме оборудования.

$$K_{НИР}^2 = \frac{O_{НИР}}{O}$$

O – стоимость оборудования производственного назначения фирмы,
 $O_{НИР}$ – стоимость оборудования опытно-приборного назначения.

Коэффициент освоения новой техники характеризует возможности фирмы по освоению нового оборудования, показывая соотношение вновь введенного оборудования с общим объемом имущества длительного пользования. Стратегия лидера подразумевает значение коэффициента $K_{нт}=0,4$, то есть полное обновление техники происходит за 2,5 года.

$$K_{нт} = \frac{F_{нт}}{F}$$

$F_{нт}$ – стоимость вновь введенных в предшествующем году основных средств,

F - общий объем имущества длительного пользования.

Коэффициент освоения новой продукции характеризует способность фирмы к внедрению инновационной или подвергшейся технологическим изменениям продукции. Фирма характеризуется как инновационный лидер при значении коэффициента $K_{пп}=0,5$, то есть при полном обновлении ассортимента за 2 года.

$$K_{пп} = \frac{V_{пп}}{V}$$

V – совокупная выручка от продаж (в год);

$V_{пп}$ – выручка от продаж новой или усовершенствованной продукции, а также продукции, изготовленной с использованием новых или улучшенных технологий (в год).

Коэффициент инновационного роста характеризует устойчивость технологического роста и производственного развития, показывая долю средств, выделяемых фирмой на исследования по внедрению новых технологий в общем объеме инвестиций.

$$K_{инв} = \frac{I_{НИР}}{I}$$

I – общая стоимость инвестиционных проектов фирмы (в год);

$I_{НИР}$ – стоимость научноисследовательских инвестиционных проектов (в год).

Лабораторный практикум №2.

Оценка и прогнозирование экономических показателей инновационной деятельности организации в области ИТ

Цель работы: получить прогнозные показатели реализации ИТ-проектов и производства ИТ-продуктов, от текущей деятельности компании на будущий период времени по исходным данным за 5 лет, используя различные инструменты прогнозирования.

Порядок работы:

1) Ознакомиться с исходными данными в т.1 и методиками их анализа
2) Представить в графическом виде изменение объемов продаж и цен, выбрав соответствующий тип зависимости.

3) Построить линию тренда на графиках и вывести уравнение этой линии.

4) Используя полученные данные и уравнения, спрогнозировать объемы продаж и цены на инновационную продукцию на 6-7 годы с момента вывода на регион инновационного ИТ-продукта.

5) Получить уравнение регрессии с учетом вида построенных графиков.

6) Используя полученное уравнение регрессии, спрогнозировать объемы продаж и цены на инновационную ИТ-продукцию на 6-7 годы.

7) Сравнить прогнозные данные, полученные различными способами.

Сделать соответствующие выводы исходя из принципа наименьших потерь. Исходные данные: в таблице приведены данные о планах производства инновационной продукции 2-х типов.

Год	Объем продаж, шт.		Цена единицы продукции, руб.	
	А	Б	А	Б
2016	380	152	475	665
2017	437	190	617	712
2018	532	247	665	855
2019	608	276	741	902
2020	722	342	836	997

Методические основы

Построение графиков изменений объемов продаж и цен осуществляется с помощью встроенных функций «Диаграмма», «Стандартные», «График с маркерами», «Диапазон данных», «Ряды в столбцах».

Построение линии тренда: функции «Диаграмма», «Добавить линию тренда», «Тип линии тренда», «Параметры», «Показать уравнение на диаграмме». При выборе типа линии тренда необходимо учитывать вид построенного ранее графика зависимости. Если зависимость близка к линейной – используется линейная аппроксимация. В противном случае в работе необходимо воспользоваться полиномиальным видом аппроксимации (полином 2 степени).

Регрессионный анализ осуществляется с помощью встроенного функционала «Анализ данных»: «Сервис»- «Анализ данных»-«Регрессия». В качестве коэффициента а в линейном уравнении регрессии используется полученное значение регрессионного анализа. Входной интервал Y – известные значения прогнозируемого параметра, X – интервал со значениями года с 2016 по 2020 включительно. Метод наименьших потерь подразумевает выбор наименьшего гарантированного результата, то есть оптимальным с точки зрения риска является прогноз с наименьшими результатами по параметрам объема выпуска и цены инновационного продукта.

Лабораторный практикум №3

Цель работы: оценить корпоративную эффективность каждого элемента новой организационной структуры финансово-промышленной группы, предназначенной для более эффективной реализации ИТ-проектов виртуальными командами.

Порядок работы:

- 1) Ознакомиться с исходными данными и методиками их анализа.
- 2) Рассчитать следующие показатели:
 - Доля команды в затратах
 - Доля команды в прибыли
 - Коэффициент корпоративной эффективности команды
- 3) Определить с использованием коэффициента корпоративной эффективности, какая команда вносит наибольший вклад в успех финансово-промышленной группы.
- 4) Сформулировать выводы по проведенным расчетам.

Исходные данные: в таблице исходных данных представлено распределение элементов по уровню затрат и приносимой прибыли.

Номер команды	1	2	3	4	5
Затраты команды	3190	3820	3430	3270	1930
Чистая прибыль команды	430	470	410	480	450

Методические рекомендации:

Коэффициент	Формула для расчета	Характеристика используемых значений
Доля затрат команды	$ДЗ_{Ki} = \frac{З_{Ki}}{З_{ФПГ}}$	$З_{Ki}$ – затраты i-той команды, $З_{ФПГ}$ – затраты финансово-промышленной группы.
Доля каждой команды в совокупной чистой прибыли финансово-промышленной группы	$ДП_{Ki} = \frac{П_{Ki}}{П_{ФПГ}}$	$П_{Ki}$ – чистая прибыль i-той команды, $П_{ФПГ}$ – чистая прибыль финансово-промышленной группы.
Коэффициент корпоративной эффективности для каждой команды	$K_{Ki} = \frac{ДП_{Ki}}{ДЗ_{ФПГ}}$	Команда с большим значением коэффициента вносит больший вклад, а команда с меньшим значением коэффициента – меньший.

Пусть имеется некая технология производства продукции, осуществление которой требует выполнения многих операций. Есть владелец технологии.

Для обеспечения конечного результата нужно внедрить технологию в производство. Возникает задача формирования группы предприятий, разработчиков ПО, связанных в единый технологический цикл (технологическая цепочка – ТЦ). Цепочку формирует управляющая компания финансово-промышленной группы. Финансово-промышленная группа может быть разделена на комплексы, в каждом из которых есть собственный маркетинг, разработка и т.д.. Из всех крупных отделов выделяются специалисты в определенной области: разработчики конечных продуктов, маркетологи и т.д. В каждом из комплексов создаются собственные финансово-экономические службы.

Корпоративная эффективность работы каждой команды вычисляется по следующему алгоритму:

1. Вычисляется доля затрат каждой команды ($ДЗ_{ki}$) в затратах финансово-промышленной группы. Как отмечалось выше, в качестве денежного выражения суммы затрат при проведении расчетов используется стоимость совокупных активов. Следовательно, сумма затрат каждой команды – это балансовая стоимость активов, находящихся в управлении этой команды. Сумма затрат ФПГ – это стоимость совокупных активов финансово-промышленной группы.

2. Вычисляется доля каждой команды ($ДП_{ki}$) в совокупной чистой прибыли финансово-промышленной группы.

3. Вычисляется коэффициент корпоративной эффективности ($КК_i$) для каждой команды.

4. Команды сортируются по значению коэффициента корпоративной эффективности.

Лабораторный практикум № 4

Задание 1.

Имеется информация по денежным потокам ИТ-проекта от операционной деятельности. Она представлена в следующей таблице:

№	Показатель	Значение показателей по шагам расчета			
		Шаг 0	Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3
1	Объем продаж	115,00	150,00	198,00	320,00
2	Цена	68,00	68,00	70,00	70,00
3	Выручка				
4	Внереализационные доходы	200,00	233,00	509,00	722,00
5	Переменные затраты	1101,00	1300,00	1543,00	2367,00
6	Постоянные затраты	801,00	801,00	801,00	801,00
7	Амортизация зданий	513,00	630,00	765,00	433,00
8	Амортизация оборудования	614,00	653,00	697,00	900,65
9	Проценты по кредитам, включаемые в себестоимость	632,00	999,00	1235,00	2561,00

Рассчитайте чистый приток от операций.

Задание 2.

Компания: CloudMade – международная компания, специализирующаяся на ИТ-продуктах для автомобильной индустрии; эксперт в области проектирования, разработки и поставки решений для автомобильной промышленности на основе искусственного интеллекта.

Отрасль: AI решения для автомобильной промышленности. Продукт компании высокотехнологичный и требует участия большого количества разноплановых профессионалов. Компания работала по Agile-методологиям (SCRUM и Kanban) и в какой-то момент столкнулась с проблемами в операционном управлении. В том числе, стало понятно, что дальнейший рост компании вызовет новые сложности.

Leadership Team компании изучила различные фреймворки по масштабируемости и взвесив все «за» и «против», остановились на SAFe. Была необходимость запуститься быстро, профессионально и с предсказуемым результатом, поэтому приняли решение привлечь консультантов для внедрения SAFe.

Задачи, которые необходимо решить: запустить SAFe как можно быстрее

Вводные: компания провела анализ методологии и приняла решение использовать SAFe для ускорения разработки core продукта.

Консультанты компании E5 проанализировав ситуацию в компании предложили внедрять фреймворк в 2 этапа.

Результаты: эксперты компании E5 в течении месяца подготовили и провели первое PI планирование в рамках подготовки к PI сессии обучили основам SAFe 70 человек за первый квартал внедрили Essential SAFe и перешли к построению уровня Portfolio по истечению года компания продолжает использовать SAFe и уже провела 5е PI планирование

Вопросы кейса:

1. Выделите и опишите благоприятные факторы для внедрения SAFe
2. Сделайте предположение о бизнес-результатах, полученных компанией CloudMade
3. Опишите основные этапы внедрения SAFe

Задание 3.

Разработать MVP нового ИТ-продукта, который входил бы в несколько приоритетных стратегических направлений компании (указано).

Требования к результату:

Проект к рассмотрению должен включать

1. Отчет о проведенном исследовании – обоснование гипотез
2. Видение продукта
3. MVP и метрики его успешности
4. Формулировка проверяемых в MVP гипотез и критерии успешности
5. Рoadmap развития продукта – крупный вид и USM
6. Отчет по шагам разработки MVP

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инновационный менеджмент» проводится в форме зачёта.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов «Зачтено» – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. «Не зачтено» – менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание 1 типа

1. Дайте определение понятию инновация. Приведите пример.
2. Дайте определение понятию инновационный проект. Приведите пример.
3. Дайте определение понятию управление инновациями. Приведите пример.
4. Дайте определение понятию исследовательский проект. Приведите пример.
5. Дайте определение понятию система инновационного менеджмента. Приведите пример.
6. Дайте определение понятию проект по созданию бизнеса. Приведите пример.
7. Дайте определение понятию проект по созданию инновации. Приведите пример.

8. Дайте определение понятию венчурный проект. Приведите пример.
9. Дайте определение понятию селективной модели инновационной политики.
10. Дайте определение понятию нетрадиционный проект. Приведите пример.
11. Дайте определение понятиям неопределённость и скорость.
12. Дайте определение понятию резервирование ресурсов в трехмерной модели классификации проектов.
13. Дайте определение понятию венчурное финансирование.
14. Опишите приоритеты научно-технической политики России..
15. Опишите трехмерную модель классификации проектов.
16. Опишите особенности применения двухмерной модели классификации проектов.
17. Опишите особенности применения трехмерной модели классификации проектов.
18. Дайте характеристику нетрадиционным проектам. Опишите каждый вид нетрадиционного проекта.
19. Опишите классификацию инноваций . Поясните ответ.
20. Опишите функции инновационного менеджмента. Дайте характеристику каждой функции.
21. Опишите комплексное достижение цели. Связано ли комплексное достижение цели с моделью «время до выхода на рынок». Поясните ответ.
22. Опишите принцип структурной декомпозиции инноваций.
23. Опишите управления инновационной деятельностью
24. Опишите схему оперативного инновационного менеджмента
25. Опишите жизненный цикл инновационных проектов. Укажите особенности данного жизненного цикла по отношению к традиционному.

Задание 2 типа

1. Охарактеризуйте процесс разработки концепции проекта по созданию инновации.
2. Охарактеризуйте процесс разработки концепции венчурного проекта.
3. Охарактеризуйте процесс разработки концепции исследовательского проекта.
4. Охарактеризуйте процесс разработки концепции проекта по реинжинирингу организации.
5. Охарактеризуйте применение инструментов управления инновациями.
6. Охарактеризуйте особенности жизненного цикла инновационного продукта.
7. Охарактеризуйте этапы научно-производственного цикла.
8. Охарактеризуйте процесс устаревания нововведений.
9. Охарактеризуйте особенности финансирования инноваций.
10. Охарактеризуйте особенности организационных подразделений по созданию инноваций.

11. Охарактеризуйте особенности создания и внедрения инновационных проектов в различных отраслях.
12. Охарактеризуйте применение модели «время до прибыли» в реализации инновационного проекта.
13. Охарактеризуйте финансовый контроль и мониторинг инновационного проекта.
14. Охарактеризуйте развитие инновационных проектов в России.
15. Охарактеризуйте развитие инновационных проектов в области здравоохранения России за последние 10 лет.
16. Охарактеризуйте инновационность приоритетных национальных проектов России.
17. Охарактеризуйте государственную поддержку создания и внедрения инноваций.
18. Охарактеризуйте функциональные подсистемы инновационной организации.
19. Охарактеризуйте особенности оперативного этапа инновационного управления.
20. Охарактеризуйте особенности стратегического этапа инновационного управления.
21. Охарактеризуйте влияние фактора неопределённости при планировании инновационного проекта.
22. Охарактеризуйте разработку устава инновационного проекта.
23. Охарактеризуйте основные правила эффективного решения инновационных задач.
24. Охарактеризуйте применение стандартов управления проектом в реализации инновационного проекта.
25. Опишите общие положения оценки и анализа проектов, критерии оценки проектов.

Задание 3 типа

1. Постройте сетевую модель по методу критического пути и графики потребности в расходуемых и не расходуемых ресурсах.

Работа	Продолжительность (дни)	Предшественники (работа)	Расходуемый ресурс (тыс. руб.)	Не расходуемый ресурс (шт.)
А	7	—	10	3
Б	3	—	5	2
В	7	А;Б	10	3
Г	5	Б	7	4
Д	3	В;Г	2	1
Е	8	Д	9	3
Ж	11	Д	10	2
З	2	Д	8	4
И	8	Е;Ж	3	4

Работа	Продолжительность (дни)	Предшественники (работа)	Расходуемый ресурс (тыс. руб.)	Не расходуемый ресурс (шт.)
К	6	З	4	3
Л	7	И	6	5
М	9	К	5	3
Н	4	Л;М	10	2

2. В офисе управления инновациями возникла проблема с поиском инвестиций для реализации проекта по модернизации производственной линии. Опишите характер проблемы.

3. В процессе реализации проекта по созданию и внедрению нового продукта на рынок, на второй стадии комплексного достижения цели компания столкнулась с проблемой – похожий продукт был выпущен конкурентами. Какие действия должна предпринять организации, дабы не выглядеть плагиаторами?

4. Проектная команда столкнулась с проблемой – инвестор отказывается осуществлять дополнительные вложения в проект. Сам проект израсходовал планируемые ресурсы, но в тоже время является актуальным и требуется в закрытии. Каким образом Вы должны доказать инвестору, что он обязан выделить дополнительные инвестиции для успешной реализации проекта?

5. В проектно-ориентированной компании возникла проблема – руководитель проектного офиса утверждает, что проект по созданию инновационного продукта нуждается в дополнительном финансировании больше, чем проект по модернизации оборудования на производстве. На чем строится его убеждение? Поясните ответ?

6. В проектно-ориентированной компании возникает проблема приоритета финансирования проекта. Как решить данную проблему?

7. На третьей стадии комплексного достижения цели проекта возникает проблема – обратная связь с покупателем затягивается на 1 месяц по сравнению с планируемым показателем. Суть проекта заключается в создании нового программного продукта для нужд бизнеса. Как решить поставленную проблему?

8. На первой стадии комплексного достижения цели проекта по созданию инновации возникла проблема – похожий продукт был выпущен конкурентами. Какие действия должна предпринять организации, дабы не выглядеть плагиаторами?

9. В проектно-ориентированной компании возникла проблема – руководитель проектного офиса утверждает, что проект по созданию нового продукта нуждается в дополнительном финансировании больше, чем проект по модернизации оборудования на производстве. На чем строится его убеждение? Поясните ответ?

10. Постройте сетевую модель по методу критического пути и методу

«создания волн» с учётом первоначального планирования операций 6 месяцев.

Работа	Продолжительность (месяц)	Предшественники (работа)
А	2	—
Б	3	—
В	2	А
Г	3	Б
Д	4	В;Г
Е	3	В;Г
Ж	1	Г
З	2	Д;Е
И	4	Ж;Е
К	2	З
Л	3	И
М	1	К;Л
Н	2	Л

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Программное обеспечение носимых устройств»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Программное обеспечение носимых устройств» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Изучение дисциплины «Программное обеспечение носимых устройств» ориентировано на формирование у обучающихся компетенций в области технологии программирования, а также подготовка к осознанному использованию, как языков программирования, так и методов программирования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания особенностей архитектуры и аппаратной среды мобильных устройств, способы установки мобильных приложений в разных ОС; особенности архитектуры мобильных устройств с точки зрения программирования; устройство и архитектуру ОС Android; особенности экосистемы iOS; основные приёмы разработки программ для мобильных устройств; особенности реализации пользовательского интерфейса в мобильных устройствах;
- формировать знания основных компонентов архитектуры мобильных платформ, жизненный цикл мобильных приложений и их структуру, основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений; работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах; инструменты для программирования и основ проектирования мобильных приложений; возможности программных интерфейсов, обеспечивающих функции телефонии, отправки/получения SMS; возможности взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами; возможности инструментария Java по разработке мобильных приложений; возможности инструментария для разработки приложений для ОС Android;
- научить устанавливать программное обеспечение для мобильных устройств; использовать и применять на практике полученные знания для проектирования и создания мобильных приложений на современном

уровне; программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств; самостоятельно разрабатывать приложения и программы для различных платформ и устройств под управлением операционных систем Android, iOS; создавать приложения для мобильных устройств;

- сформировать умения и практический опыт написания приложений для мобильных устройств, работы в инструментальной среде AndroidStudio; использования методов и инструментальных средств разработки и проектирования программного обеспечения для мобильных устройств.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	ПК-1	ПК-1.1. Обладает знаниями современных цифровых технологий, методологией разработки программного обеспечения, методологией управления проектами и инфраструктурой коллективной среды разработки программного обеспечения, лучших практик управления разработкой программного обеспечения	• ключевые понятия, цели и задачи использования ПО носимых устройств	• нормализовать структуру данных, подбирать методы и технологии разработки программного обеспечения	• работы с современным программным обеспечением и языками программирования для создания и поддержки программного обеспечения, применяемого на носимых устройствах	<u>Контактная работа:</u> Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. Организует процесс использования инфраструктуры	• методы оптимального распределения ресурсов проектной группы при разработке программного обеспечения	• строить интеллектуальные системы слабого искусственного интеллекта; оценивать и контролировать процесс управления инфраструктурой информационных технологий	• командной работы в части разработки программного обеспечения • применения гибких методик управления проектами	
		ПК-1.3. Применяет методы и средства управления разработкой программного обеспечения.	• основные среды разработки, их слабые и сильные стороны, возможные направления оптимизации	• анализировать новые задачи научными методами и вырабатывать идеи и методы их решения.	• использования методов линейной алгебры, теории вероятностей, математической статистики, теории оптимизации, дискретной математики и	

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
			процесса разработки		теории графов в практических приложениях рекомендательных систем и поиска закономерностей в данных.	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Классификация мобильных устройств. Архитектура мобильных устройств и их компонентов			4							23	Защита отчета по практикуму по решению задач/25
Тема 2. Java для мобильных устройств.			4							23	Защита отчета по практикуму по решению задач/25
Тема 3. Программирование для ОС Android.			4							23	Защита отчета по практикуму по решению задач/25
Тема 4. Особенности экосистемы iOS. Особенности разработки приложений под WindowsPhone.			4							23	Защита отчета по практикуму по решению задач/25
Всего:			16							92	100
Контроль, час	-										Зачёт
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Классификация мобильных устройств. Архитектура мобильных устройств и их компонентов

Особенности и назначение мобильных устройств. История появления мобильных устройств, архитектура мобильных устройств, операционные системы для мобильных устройств (обзор), современные мобильные устройства на примере устройств для ОС iOS, Android и WindowsMobile.

Операционные системы для мобильных устройств. Возможности современных ОС для мобильных устройств, API ОС мобильных устройств, Java для мобильных устройств и библиотеки ОС iOS и Android.

Программирование мобильных устройств (обзор). Java ME: архитектура и возможности, применимость, недостатки и преимущества; программирование на C++ и Objective-C для OS iOS, программирование на Java и C++ для ОС Android, сторонние средства разработки мобильных приложений.

Тема 2. Java для мобильных устройств.

Конфигурации и профили в Java ME. Среды разработки, версии Java ME, профили MIDP 1 и 2, их отличительные особенности, требования к аппаратной среде.

Мидлеты. Жизненный цикл мидлета. События высокого и низкого уровня; компоненты пользовательского интерфейса.

Сборка и запуск сложных мидлетов. Компиляция, верификация, загрузка мидлета, отладка; сетевое взаимодействие, протоколы; модель клиент-сервер, тонкие клиенты; взаимодействие мидлетов с серверным ПО через сеть.

Тема 3. Программирование для ОС Android.

Архитектура программ в ОС Android. Виртуальная машина Java в Android; создание приложений под ОС Android; Android SDK и сторонние разработки; установка инструментария, компиляция и установка Android-приложений.

Пользовательский интерфейс и обработка событий в ОС Android. Принципы работы с Android: Activity (Активность, Деятельность), Intents (Намерения), Views (Представление), Services (Службы), ContentProvider (Контент-провайдер), BroadcastReceiver (Приемник широкополосных сообщений/запросов); элементы управления и работа с ними, обработка событий, модель документ/представление в мобильном программировании, работа с API ОС Android. Текстовые элементы управления, кнопки, списки, таблицы, управление датой и временем, MapView, галерея, счетчик, диспетчеры шаблонов, адаптеры, создание меню, расширенные меню, загрузка меню при помощи XML-файлов, создание диалоговых окон, диалоговые окна с подсказками и предупреждениями.

Доступ к оборудованию из Android-приложения. Принципы работы с

оборудованием: типовой набор оборудования мобильного устройства Android; принципы работы с камерой; распознавание пользовательских жестов; работы с модулями определения геоположения; работа с GSM сервисами; акселерометры и гироскопы. Введение в разработку Android-приложений. Инструменты разработки Android-приложений. Пример простейших программ Android-приложения. Запуск приложения на эмуляторе. Управление ресурсами. Тестирование приложения. Среда разработки AndroidStudio, Eclipse. Работа с AndroidMarket. Подготовка AndroidManifest.xml для загрузки, локализация приложения, подготовка ярлыка приложения, подготовка APK-файла для загрузки, работа пользователя с AndroidMarket. Создание Android-приложений на языке C++. Недостатки и преимущества использования Java и C++ в мобильных устройствах; компиляция C++ приложений в Android: Android NDK; типовые задачи для реализации на C++; отладка C++ приложений.

Тема 4. Особенности экосистемы iOS. Особенности разработки приложений под WindowsPhone.

Экосистема Apple. Концепция закрытой экосистемы; принципы AppleiTunesStore; статус AppleDeveloper; требования Apple к программам; процесс апробации и одобрения приложений; платные приложения и встроенные покупки.

Принципы программирования для iOS. Разные версии iOS и их возможности; концепция пользовательского интерфейса; программирование на Objective-C: основные особенности, обработка событий, обращения к методам, обработка событий.

Среда разработки приложений для iOS. Среда разработки XCode, provision профили устройств, сборка приложений, отладка и тестирование приложений, отправка приложений на апробацию и одобрение; сторонний инструментарий для разработки.

Принципы программирования для WindowsPhone 7. Мобильное программирование, платформы для разработки. Система Windows Phone 7. Microsoft Visual Studio Express for Windows Phone. Аппаратные средства устройств, поддерживающих WindowsPhone 7. История появления, аспекты применения MicrosoftSilverlight. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний. Использование изображений. Возможности сбора сведений об окружающем мире в WindowsPhone 7. Акселерометр и служба определения местоположения, вторичные потоки выполнения, обработка асинхронных операций и доступ к Веб-сервисам. Особенности использования pivot и panorama. Принципы интерфейса системы и приложений Metro. Типографика.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как практикум по решению задач, а также различные

виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого

обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Классификация мобильных устройств. Архитектура мобильных устройств и их компонентов</i>	История появления мобильных устройств, архитектура мобильных устройств, операционные системы для мобильных устройств (обзор), современные мобильные устройства на примере устройств	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	для ОС iOS, Android и WindowsMobile. Java для мобильных устройств и библиотеки ОС iOS и Android.		
<i>Тема 2. Java для мобильных устройств.</i>	Жизненный цикл мидлета. События высокого и низкого уровня; компоненты пользовательского интерфейса. Взаимодействие мидлетов с серверным ПО через сеть.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Программирование для ОС Android.</i>	Установка инструментария, компиляция и установка Android-приложений. Недостатки и преимущества использования Java и C++ в мобильных устройствах. Компиляция C++ приложений в Android: Android NDK	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Особенности экосистемы iOS. Особенности разработки приложений под WindowsPhone.</i>	Требования Apple к программам; процесс апробации и одобрения приложений. Платные приложения и встроенные покупки. Программирование на Objective-C: основные особенности, обработка событий, обращения к методам, обработка событий. Акселерометр и служба определения местоположения, вторичные потоки	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по практикуму по решению задач

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
	выполнения, обработка асинхронных операций и доступ к Веб-сервисам. Особенности использования pivot и рапорта. Принципы интерфейса системы и приложений Metro. Типографика.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470155>

2. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13715-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466449>

3. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472200>

Дополнительная литература:

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469982>

2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470155>

3. Финогенов, К. Г. Win32: основы программирования : учебное пособие : [16+] / К. Г. Финогенов. — Москва : Диалог-МИФИ, 2006. — 411 с. : табл., схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/>

4. Кариев, Ч. А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# : учебное пособие : [16+] / Ч. А. Кариев. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. — 768 с. — (Основы информационных технологий). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1	Курс на платформе «openedu.ru» - Разработка Android-приложений для мобильных устройств	https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/ANDROID/
2	Документация платформы GoogleAndroid	http://developer.android.com/
3	Сайт разработчика Java	http://sun.com
4	Сайт, посвященный программированию беспроводных устройств	http://henson.newmail.ru
5	Портал по беспроводным технологиям Java	http://wireless.java.sun.com

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется

доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	25-20 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		информация, правильно выполнены требуемые расчеты, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы, отчет соответствует требованиям; 19-15 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы, отчет соответствует требованиям; 14-10 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; имеются ошибки в расчетах; выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы, отчет формально соответствует требованиям, но не отвечает на поставленные задачи; 9-0 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно и/или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют, отчет не соответствует требованиям или не предоставлен.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к практикумам по решению задач

Задача 1. Разработать приложение, демонстрирующее возможности стандартных элементов управления.

Задача 2. Разработать приложение, демонстрирующее реакции на стандартные события – простое нажатие на элемент управления, нажатие-и-удерживание на элемент управления, нажатие на аппаратную клавишу, реагирование на жесты.

Задача 3. Разработать приложение, логика работы которого реализована в пользовательском классе.

Задача 4. Разработать приложение из двух окон, второе окно которого показывает введенные в первом окне данные. Передачу данных реализовать через механизм намерений.

Задача 5. Разработать приложение, демонстрирующее возможности дополнительных элементов управления – переключатели, радиокнопки, флажки, изображения, полосы прокрутки, подсказки, панели инструментов.

Задача 6. Разработать приложение, демонстрирующее возможности работы с базой данных.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов «Зачтено» – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. «Не зачтено» – менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание 1 типа

1. История появления мобильных устройств и их архитектура.
2. Операционные системы для мобильных устройств (обзор).
3. Возможности современных ОС для мобильных устройств.
4. Мобильные устройства на примере устройств для ОС iOS, особенности.
5. Мобильные устройства на примере устройств для ОС Android, особенности.
6. Мобильные устройства на примере устройств для ОС WindowsMobile, особенности.
7. Java для мобильных устройств, архитектура и возможности.
8. Недостатки и преимущества Java при программировании для мобильных устройств.
9. Мидлеты. Определение и особенности.
10. Жизненный цикл мидлета. Загрузка и выполнение.
11. События Java, обработка событий.

12. Компоненты пользовательского интерфейса Java.
13. Взаимодействие с аппаратной средой из Java, работа с сетью.
14. Клиент-серверное взаимодействие мобильных приложений.
15. Виртуальная машина Java в Android, особенности.
16. Создание приложений под ОС Android: способы разработки приложений.
17. Android SDK и Android NDK. Назначение и особенности.
18. Принципы работы с ОС Android: Activity и Intents. Определения, пример.
19. Принципы работы с ОС Android: Views, Services. Назначение, пример.
20. Принципы работы с ОС Android: ContentProvider, BroadcastReceiver. Назначение.
21. Инструментарий элементов управления Android.
22. Модель обработки событий ОС Android. Пример обработчиков событий.
23. Модель документ/представление в мобильном программировании.
24. Доступ к оборудованию в ОС Android (общие принципы).
25. Пример доступа к оборудованию в ОС Android: получение снимка видеокамерой.
26. Пример доступа к оборудованию в ОС Android: получение координат GPS.
27. Пример доступа к оборудованию в ОС Android: акселерометры и гироскопы.
28. Анимация и жесты в ОС Android.
29. C++ программы для ОС Android. Преимущества и недостатки.
30. C++ программы для ОС Android. Задачи, для которых целесообразно применять C++.
31. Работа с Android NDK.
32. Концепция закрытой экосистемы Apple.
33. Требования Apple к программам для iOS. Статус AppleDeveloper.
34. Одобрение приложений для iOS. Способы распространения приложений iOS.
35. Особенности разных версий iOS. Концепции пользовательского интерфейса iOS.
36. Программирование на Objective-C: особенности, инструментарий разработки.
37. Программирование на Objective-C: классы, методы и обработка событий.
38. Сторонний инструментарий для разработки под iOS.

Задание 2 типа

1. Тестирование на эмуляторах и физических устройствах. Пример.
2. Производительность и управление памятью. Производительность и многопоточное выполнение. Пример.
3. Определение модели памяти для приложения. Пример.
4. Управление "служебными" данными приложения. Пример.
5. Управление объемом пользовательских данных, хранящихся в памяти. Пример.
6. Использование модели загрузки данных по требованию. Пример.
7. Выбор модели данных, требующих долговременного хранения. Пример.
8. Специфика .NET Compact Framework: ADO.NET. Пример.
9. Две модели использования ADO.NET. Пример.
10. Использование файлов и потоков XML для сохранения и передачи данных. Пример.
11. Установка сред выполнения и других необходимых компонентов. Пример.
12. Динамическое развертывание сред выполнения на мобильных устройствах. Пример.
13. Динамическая установка компонентов, необходимых приложению. Пример.
14. Как могут использовать мобильные приложения в бизнесе?
15. Как используются мобильные приложения в маркетинге?
16. В чем специфика использования мобильных приложений в Европе, США, Азии и России?
17. Какие существуют механизмы монетизации мобильных приложений?
18. Расскажите основной принцип разработки приложений в среде Android?
19. Расскажите как называется основной конфигурационный файл и его структуру.
20. Что такое Intent?
21. Создать приложение под ОС Android, включающее несколько окон (активностей). Настроить файл манифеста, фильтры активностей.
22. Разработать интерактивное Android-приложение.
23. Определить результат компиляции и выполнения кода:

```
public class Overload {
    public void method(Object o) {
        System.out.println("Object");
    }
    public void method(java.io.FileNotFoundException f) {
        System.out.println("FileNotFoundException");
    }
    public void method(java.io.IOException i) {
        System.out.println("IOException");
    }
    public static void main(String args[]) {
        Overload test = new Overload();
        test.method(null);
    }
}
```

24. Определить текст, который будет выведен в результате выполнения фрагмента кода:

```
Float f1 = new Float(Float.NaN);  
Float f2 = new Float(Float.NaN);  
System.out.println( ""+ (f1 == f2)+ " "+f1.equals(f2)+ " "+(Float.NaN ==  
Float.NaN) );
```

25. Что произойдет при попытке выполнения данного кода:

```
class Mountain {  
    static String name = "Himalaya";  
    static Mountain getMountain() {  
        System.out.println("Getting Name ");  
        return null;  
    }  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println( getMountain().name );  
    }  
}
```

Задание 3 типа

Задание 1.

Дана сигнатура метода:

```
public static <E extends CharSequence> List<? super E> doIt(List<E> nums)
```

Который вызывается как-то так:

```
result = doIt(in);
```

Какого типа должны быть result и in?

Задание 2.

Разработать собственную библиотеку и подключить её к мобильному приложению для ОС iOS.

Задание 3.

Разработать мобильное приложение для ОС iOS с функционалом отображения, изменения и удаления данных из локального хранилища данных с использованием Core Data.

Задание 4.

Разработать мобильное приложение для ОС iOS с функционалом взаимодействия двух устройств по Bluetooth.

Задание 5.

Разработать мобильное приложение для ОС iOS с функционалом аудио-плеера.

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Технологии API интерфейсов»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	6
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Технологии API интерфейсов» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Изучение дисциплины «Технологии API интерфейсов» ориентировано на формирование у обучающихся компетенций в области технологии программирования, а также подготовка к осознанному использованию, как языков программирования, так и методов программирования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 учебных планов по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о современных математических методах и программном обеспечении для решения задач моделирования, проектирования новых систем и объектов, компьютерной графики;
- научить основам программирования прикладных интерфейсов Windows (WINAPI);
- сформировать умения и практический опыт разработки программ, реализующих алгоритмы визуального интерфейса.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	ПК-1	ПК-1.1 Обладает знаниями современных цифровых технологий, методологий разработки программного обеспечения, методологией управления проектами разработки программного обеспечения, лучших практик управления разработкой программного обеспечения	методологии разработки программного обеспечения; лучшие практики управления разработкой программного обеспечения	применять методологии разработки программного обеспечения; применять методологии управления проектами разработки ПО; применять лучшие практики управления разработкой программного обеспечения	выбора инструментальных средств разработки; определения набора библиотек повторно используемых модулей	<u>Контактная работа:</u> Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2 Организует процесс использования инфраструктуры	нормативно-технических документов (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки; основные принципы и методы управления персоналом	применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки; применять основные принципы и методы управления персоналом	организации процесса использования инфраструктуры; мониторинга функционирования инфраструктуры	
		ПК-1.3 Применяет методы и средства управления разработкой программного обеспечения	методы и средства организации проектных данных при разработке программного обеспечения	применять методы и средства проектных данных	управления разработкой программного обеспечения	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Проектирование простых программных интерфейсов Windows			4							23	Защита отчета по практикуму по решению задач/25
Тема 2. Работа с контекстом графического устройства			4							23	Защита отчета по практикуму по решению задач/25
Тема 3. Программирование ресурсов			4							23	Защита отчета по практикуму по решению задач/25
Тема 4. Программирование многооконного интерфейса			4							23	Защита отчета по практикуму по решению задач/25
Всего:			16							92	100
Контроль, час	-									Зачёт	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Проектирование простых программных интерфейсов Windows

Понятия события в ОС Windows, очереди сообщений. Описание и регистрация класса окна, создание окна, функция обработки оконных сообщений. Шаблон Windows-приложения.

Тема 2. Работа с контекстом графического устройства

Интерфейс графических устройств. Кисть, карандаш, цвет. Построение двумерных примитивов

Тема 3. Программирование ресурсов

Понятие ресурсов Windows: меню, диалоговых окон, шрифтов. Обработка элементов диалогового окна в приложении.

Тема 4. Программирование многооконного интерфейса

Понятие многооконного интерфейса (MDI). Элементы MDI.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как практикум по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления

результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии.

Требования к оформлению результатов практикумов.

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, правильное оформление рисунков, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

При подготовке презентации: строгий дизайн, минимум текстовых элементов, четкость формулировок, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, воспринимаемая графика, умеренная анимация.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы,

рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоят. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Проектирование простых программных интерфейсов Windows</i>	Шаблон Windows-приложения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Работа с контекстом графического устройства</i>	Построение двумерных примитивов	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Программирование ресурсов</i>	Обработка элементов диалогового окна в приложении.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Программирование многооконного интерфейса</i>	Элементы MDI.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчета по практикуму	Защита отчета по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13715-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466449>

2. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472200>

Дополнительная литература:

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469982>

2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470155>

3. Финогенов, К. Г. Win32: основы программирования : учебное пособие : [16+] / К. Г. Финогенов. — Москва : Диалог-МИФИ, 2006. — 411 с. : табл., схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/>

4. Кариев, Ч. А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# : учебное пособие : [16+] / Ч. А. Кариев. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. — 768 с. — (Основы информационных технологий). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1	TAdviser официальный сайт журнала	https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:Application_Programming_In

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
		terface (API)#Open_API .D1.81.D1.82.D1.80.D0.B0.D1.82.D0.B5.D0.B3.D0.B8.D1.8F
2	Программирование в Win32.	http://www.cyberguru.ru/programming/win32.html
3	Программирование под Windows в среде Visual C++	http://www.intuit.ru/studies/courses/495/351/lecture/8377

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

•Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

•Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

•Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)

•Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

•Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	25-20 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы, отчет соответствует требованиям; 19-15 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы, отчет соответствует требованиям; 14-10 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, использованы соответствующие формулы; имеются ошибки в расчетах; выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы, отчет формально соответствует требованиям, но не отвечает на поставленные задачи; 9-0 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно и/или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют, отчет не соответствует требованиям или не предоставлен.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к практикумам по решению задач

Практикум №1

Разработка технического задания

Разработать проект технического задания на программное обеспечение в соответствии с ГОСТ 19.201–78. Программное обеспечение должно включать в свой состав: – серверную часть; – клиента, функционирующего на ПЭВМ; – мобильного клиента, функционирующего на смартфоне; – веб-клиента, функционирующего в браузере. Требования к функциональным характеристикам необходимо указать для каждого клиента. Программа должна выполнять следующие функции.

Практикум №2

Проектирование пользовательского интерфейса десктопного и мобильного приложения.

Разработать пользовательский интерфейс для клиента, описанного в практикуме № 1. Произвести анализ аналогов, выявить их достоинства и недостатки, результаты анализа отразить в отчете. Разработать пользовательские сценарии и привести их часть в отчете. Разработать карту экранов в части описанных пользовательских сценариев. Разработать черновой прототип экранов. Подобрать подходящие стилистики для приложения не менее двух. На основании одной из стилистик разработать концепцию приложения

Практикум №3

Разработка REST API

Разработать протокол взаимодействия сервера и клиентов, описанных в лабораторной работе № 1. Разработать следующие методы: – GET без параметров и с параметрами; – POST; – PUT; – DELETE. Привести все коды возврата и описание возвращаемых данных в случае их наличия. Все данные в теле команд должны быть представлены в формате JSON.

Практикум №4

Работа с API веб-сервисом

Подумайте, какие выгоды приложение, разработкой которого вы занимаетесь, может извлечь из работы с веб-сервисами, предоставляющими программный доступ к своим возможностям. Существует огромное количество таких сервисов, если известные вам сервисы не представляется возможным использовать в приложении, поработайте со списком веб-служб по этому адресу: <http://www.programmableweb.com/apis> . Сервисы разделены по категориям, присутствуют краткие описания их API. Выберите как минимум 5 служб, которые могли бы представлять интерес для использования в вашем

приложении и подготовьте обзорное сообщение по ним.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов «Зачтено» – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. «Не зачтено» – менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание 1 типа

1. Страничная организация памяти в Windows. Линейный адрес. Типы страниц.
2. Архитектура защищенной подсистемы Windows NT. Взаимодействие 16-ти и 32- разрядных приложений. Модули.
3. Понятие процесса, понятие цепочки. Их характеристики. Управление процессами и цепочками. Типы цепочек.
4. Объекты синхронизации. Их характеристика. События и семафоры.
5. Объекты синхронизации. Взаимоисключения. Критические секции.
6. Понятие сообщения. Типы, обработка, источники поступления сообщений. Синхронные и асинхронные сообщения. Очередь сообщений.
7. Цикл обработки сообщений. Типы окон.
8. Описание и регистрация класса окна, создание окна, функция обработки оконных сообщений.
9. Ресурсы Windows. Меню. Линейное и всплывающее меню. Функции модификации меню.

10. Ресурсы Windows. Окна диалога. Модальные и немодальные диалоговые окна. Функции построения диалоговых окон. Функции обработки сообщений диалоговых окон.

11. Интерфейс графических устройств. Способы выделения контекста графического устройства. Средства отображения. Функции вывода графических примитивов.

12. Ресурсы Windows. Курсоры, пиктограммы, растровые изображения. Работа с текстом с помощью API-функций. Логические и физические шрифты.

13. Стандартные панели диалога. Панель выбора цвета. Панель выбора шрифта.

14. Работа с файлами. Панель диалога открытия файла. Панель диалога сохранения файла.

15. Потоки. Создание потоков.

16. Процессы. Создание и управление потоками.

17. Синхронизация процессов и потоков.

18. Основные компоненты MDI.

19. Создание дочерних окон в MDI.

20. Основные сообщения MDI.

21. Что такое тестирование API?

22. В чем особенности архитектурного стиля взаимодействия компонентов распределенного приложения в сети REST?

23. Назовите наиболее широко распространенные инструменты для описания RESTful API.

24. Назначение общедоступных библиотек, разработанных для некоторых API служб.

25. Перечислите методы, которые используются в REST.

Задание 2 типа

1. Поясните следующие характеристики методов: «безопасность» и «идемпотентность». Дайте их краткую характеристику.

2. Из каких составных частей состоит маршрут отправки запроса в API?

3. Методика разработки приложений, которые могут взаимодействовать с веб-службами, используя API этих служб.

4. Какие протоколы реализации веб-сервисов получили наибольшее распространение?

5. Опишите структуру SOAP сообщения.

6. В чем отличие спецификаций WSDL 1.1 от WSDL 2.0?

7. Раскройте понятие «адаптивный веб-дизайн».

8. Зачем нужен адаптивный веб-дизайн?

9. В чем отличие адаптивного сайта от мобильной версии (приложения) сайта?

10. Каковы недостатки адаптивного веб-дизайна?

11. Перечислите основные виды адаптивных макетов.

12. Каковы распространенные типы тестирования API?

13. Какие архитектурные стили используются для создания веб-API?
14. Какие общие тесты выполняются с API?
15. Каковы преимущества тестирования API?
16. Перечислите некоторые наиболее часто используемые шаблоны для документации API?
17. В чем разница между тестированием API и модульным тестированием?
18. С какими типами ошибок мы сталкиваемся при тестировании API?
19. Что такое формат описания API?
20. Как получать данные через API? API Яндекс.Директа.
21. Как осуществить запрос простых входных данных?
22. Определите Базовые принципы HTTP и принципы REST API.
23. Как добиться баланса при решении проблем проектирования.
24. Какое влияние оказывают ограничения REST на проектирование API?
25. Зачем использовать формат описания API?

Задание 3 типа

1. Получить информацию о событии, используя API сервис Eventbrite. Получить токен OAuth. Определить необходимый ресурс и конечную точку. Создать запрос и получить jQuery AJAX код запроса. Настроить ответ на странице.
2. Извлечь галерею, используя API сервиса Flickr.
Получить API ключ для создания запросов. Определить нужные источник и эндпоинт. Создать запрос и получить необходимую информацию. Провести анализ ответа.
3. Получить скорость ветра, используя API сервиса Aeris Weather.
Получить API ключ для создания запросов. Определить нужные источник и эндпоинт. Создать запрос и получить необходимую информацию. Провести анализ ответа.
4. Создать новый репозиторий на сайте GitHub и опубликовать файл.
5. Разработать Windows-приложений в системе Microsoft Visual C++ с использованием Windows API.
Изменить программный код приложения (по заданию преподавателя), предусмотрев обработку сообщения об отпускании левой кнопки мыши и вывод информации об этом событии. Изменить программный код приложения, предусмотрев обработку сообщения о нажатии клавиши и вывод информации об этом событии

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Психология власти»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	27

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Психология власти» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Власть – одно из центральных понятий в современной психологии управления. Все направления связей – социальных, экономических, политических – имеют отношение к психологии власти. Однако, власть – явление настолько же распространенное, насколько и сложное.

Слово «власть» имеет чаще негативную коннотацию, подтверждённую известными фразами «власть развращает», «власть и деньги», «хочешь узнать человека – дай ему власть» и т.д. Не секрет, что с властью объективно связано насилие. К власти стремятся, часто прибегая к обману. Но феномен власти имеет и положительную сторону, важную для современного общества и сложившихся в нём социально-экономических, социально-политических и нравственно-идеологических отношений. Понятия «руководство», «лидерство», «авторитет», «убеждение» тоже связаны с властными полномочиями. Однако какого качества будет власть, находящаяся в руках современного человека, зависит не только от его желания, но и от его личностных и психологических установок, с помощью которых он приобрёл эти властные полномочия: нравственных ориентиров и ценностных ориентаций; неосознаваемых мотивов и желаний; условий социальной среды и профессиональной деятельности; политических и гражданских взглядов, выработанных на протяжении всей жизни.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика и входит в часть факультативных дисциплин.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Психология власти» является формирование у магистрантов представлений о мотивационных истоках феноменов власти и влияния; о формирующих личность факторах стремления к власти и превосходству; о причинах зарождения психокомплексов как мишенях психологического воздействия на людей; о существующих приемах скрытой манипуляции и техниках работы с ними.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о исторических корнях возникновения феномена власти и управления;

- формирование уровня знаний о теоретических подходах, объясняющих природу порождения властных интенций;
- сформировать знания о механизме социально-психологического воздействия на личность и группы, а также умения осуществлять подобное воздействие;
- формирование уровня знания о классических социально-психологических экспериментах в области социального авторитета, власти и влияния;
- раскрыть значимость и суть нравственно-этических принципов лидерского руководства;
- научиться применять в практической деятельности основные нравственно-этические принципы лидерского руководства.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование
следующих компетенций, предусмотренных образовательной
программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5	УК-5.1. Знает: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь.	этнические особенности функционирования и проявления психики человека и группы с целью повышения толерантности и сохранения психического здоровья	устанавливать контакты с представителями разных этнических групп на основе знаний об их культурологической специфике	выявления специфических черт личности и типологии групп, обусловленных этническим своеобразием	<u>Контактная работа:</u> <u>Лекции</u> <u>Практические занятия</u> <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-5.2. Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия.	источники информации о специфике психических проявлений различных этнических групп и особенности их коммуникативного поведения	учитывать законы культурного многообразия в профессиональной деятельности при взаимодействии с представителями разных этнических групп и организаций	наблюдений и выявления факторов риска, связанных с проблемами межкультурного взаимодействия	
		УК-5.3. Владеть способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.	методологию воздействия и управления людьми в условиях возникновения межкультурных разногласий	осуществлять мониторинг социальной сферы, связанный с поддержкой лиц, попавших в ситуацию манипулирования или возникновения межкультурных разногласий	помощи лицам, попавшим в ситуацию, связанную с манипулированием и властью	
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	УК-6	УК-6.1. Знает: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;	содержание основных функций самооценки; методы измерения личностных ресурсов;	проводить планирование своей деятельности с учётом индивидуальных параметров оценки	определения приоритетов и распределения очередности выполнения работ и совершенствования своей	<u>Контактная работа:</u> <u>Лекции</u> <u>Практические занятия</u> <u>Самостоятельная работа</u>

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
на основе самооценки		способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.	правила расстановки приоритетов на различных этапах карьерного роста	компетенций	деятельности на основе самооценки.	
		УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.	методы управления ресурсом активности и работоспособности, включая задачи изменения карьерной траектории.	управлять ресурсом активности и трудоспособности; проводить анализ изменения карьерной траектории с учётом особенностей самооценки.	распределения ресурсов для эффективного самоуправления, профессионального роста и развития	
		УК-6.3. Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	технологии эффективной учебной деятельности и технологии влияния на основе личной образовательной траектории.	диагностировать уровень эмоционального выгорания с целью адекватного управления своей познавательной деятельностью	формулирование жизненных целей, обоснования принимаемых решений и построения карьерной траектории на основе самооценки деятельности.	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки			
Очная форма												
Тема 1. Природа власти.	2	2								4	Реферат /20	
Тема 2. Сущность и виды психологического влияния.											4	Дискуссия/10
Тема 3. Руководитель и подчиненные: взаимное влияние.											4	Эссе /20
Тема 4. Средства влияния в арсенале политиков и бизнесменов.	2									4	Дискуссия/10	
Тема 5. Психология массы.			2							4	Тест/10	
Тема 6. Манипуляция на службе.										8	Эссе/20 Тест/10	
Всего:	4	2	2							28	100	
Контроль, час	-										Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	36											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	1											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Природа власти.

Сущность власти и ее источники. Содержание понятия «власть». Виды власти и ее необходимость. Сферы проявления власти. Власть и насилие. Идеология насилия. Властная иерархия – результат насилия. Психология господства. Мотивация господства. Индивиды, ориентированные на власть. Невротическое стремление к власти. Подчинение как атрибут общественной жизни. Факторы, влияющие на послушание. Психоанализ власти. Формы политического поведения. Черты власти. Легитимизация власти. Власть и потребности массы. Этнос, власть и государство. Модели государственного устройства многонациональных государств. Власть группы. Факторы, влияющие на конформизм. Типы власти. Действия руководителей, разрушающие их авторитет. Власть и влияние в организации. Психологическая сторона власти и подчинения. Психологические теории власти. Социально-биологическая теория (Аристотель, Ф. Ницше). Компенсаторная теория (К. Хорни). Полипотребностная концепция А. Каверина. Личные и социально-психологические потребности во власти и подчинении. Психологические мотивы стремления к власти. Власть как средство и самоцель. Индикаторы ярко выраженного стремления к власти. Принятие власти, распоряжений на психологическом уровне. Психологические мотивы подчинения. Источники власти. Психологическая легитимность власти.

Тема 2. Сущность и виды психологического влияния.

Управление как вид влияния. Механизмы психологического влияния. Способы психологического влияния. Способы влияния, направленные на *сферу бессознательного*. Способы влияния, обращенные к *рациональному* в человеке. Понятие и функции психологического заражения и подражания. Использование средств заражения и подражания в организации. Внушение. Виды внушения. Факторы, влияющие на эффективность внушения. Убеждение. Факторы, обуславливающие эффективность убеждения. Психологические особенности использования руководителем просьб и приказов. Инициатор и адресат влияния. Нейролингвистическое программирование. Виды скрытого управления. Единая модель психологического влияния. Модель скрытого управления. Манипулирование. НЛП как реализация скрытого управления. Источники НЛП. Модель НЛП. Убеждение. Просьба. Техника «нога в дверях». Техника «дверью по носу». Техника «low-ball» (заманивание). Внушение. Психологическое заражение. Побуждение к подражанию (уподобление). Слухи. Самопродвижение. Формирование благосклонности. Принуждение. Нападение. Игнорирование. Защита от манипуляций. Психологические последствия применения

манипулятивных технологий в управлении. Понятие манипуляции. Управление и манипулирование. Манипулирование как реализация корыстных интересов. Виды манипулирования: экономическое, политическое, бюрократическое, идеологическое, психологическое. Предпосылки манипуляции: культурные, социальные, внутриличностные. «Овеществление» личности в процессе манипуляции. Манипуляция как скрытое сообщение. Психологические основы манипулирования. «Тень» человека как основа манипуляции. Манипулирование на основе *стереотипов*. Манипулирование на основе создания вторичных потребностей. Манипулирование на основе обращения к эмоциям и воображению. Использование в процессе манипуляции особенностей внимания, памяти и мышления человека. Феномен «массовости» и манипулирование. Идеология и манипулирование. Исследования К. Мангеймом идеологического манипулирования через средства массовой коммуникации. Мифы как средство манипулирования общественным мнением. Манипулирование менталитетом. Манипулирование имиджем. Слухи как средство манипулирования. Причины появления, каналы распространения слухов, методы борьбы с ними. Психологическая война: истоки, сущность, методы. Объекты психологической войны. Информационные войны.

Тема 3. Руководитель и подчиненные: взаимное влияние

Психология индивидуального стиля управления. Понятие стиля управления, стиля руководства, стиля подчинения, стиля соподчинения, стиля работы руководителя. Одномерные и многомерные стили управления. Адаптивный и антикризисный стиль управления. Классификация стилей управления: по характеру принятия решений в социальной группе; в зависимости от носителя субъекта стиля; по отношению к форме и содержанию; по особенностям поведения руководителя высшего ранга в процессе разрешения организационных задач; по отношению персонала к нововведениям; по форме передачи управленческих решений на исполнение; по способу передачи информации; по способу реализации управленческих решений; в зависимости от сферы деятельности управленческих работников; по целевой ориентации руководителей; по формам сотрудничества руководителя с подчиненными; по технологии воздействия на людей; по форме проявления. Психологические особенности использования руководителем различных стилей управления. Влияние стиля управления на формирование коллектива и команды. Взаимосвязь стиля управления и состояния социально-психологического климата в коллективе. Скрытое управление и манипулирование подчиненными, руководителем. Скрытое управление во взаимоотношениях между коллегами. Управленческая деятельность: ответственность и цена ошибок. Подчиненные управляют руководителями (манипуляции): «Обезьяна на шее», «Хочу с Вами посоветоваться», «Меня рвут на

части», «Казанская сирота», «Дитя на работе», «Получит подпись руководителя», «Отпустите с работы», «Через голову начальника», «Вы нас меньше любите», «Трус и Бывалый», «Деньги пришли», «Мелкие услуги» и др. Методы скрытого управления подчиненными. Стратегемы. Искусство критики: исцелять, не рая. Манипулятивные приемы руководителей. Манипуляции при приеме посетителей. Манипулирование собранием. Манипулирование кадрами.

Тема 4. Средства влияния в арсенале политиков и бизнесменов.

Психология управления поведением личности. Понятие личности в психологии. Современные теории личности. Психологическая структура личности. Психические процессы. Биографические характеристики (возраст, пол, социально-экономический статус, образование). Темперамент. Общие и частные способности личности. Черты личности. Характерологические особенности личности. Акцентуированный и не акцентуированный характер. Мировосприятие личности. Я-концепция личности. Самооценка, самоуважение и самоэффективность личности. Социальный статус и социальная роль личности в обществе и в организации. Понятие профессиограммы и психограммы. Зависимость эффективности профессиональной деятельности от особенностей психических процессов, биографических характеристик, темперамента, способностей, черт личности. Понятие поведения личности. Трудовое поведение личности. Особенности поведения личности в организации. Понятие мотива и мотивации в психологии и управлении. Содержательные и процессуальные теории мотивации. Элементы мотивационного процесса: потребность, интерес, мотив, действия, вознаграждение, устранение потребности. Понятие и структура самомотивации. Понятие и функции социальной установки. Структура социальной установки. Взаимосвязь установок личности и ее поведения в организации. Теории, объясняющие влияние установок на поведение личности. Способы изменения социальных установок личности. Использование позитивного и негативного подкрепления, наказание личности. Использование лидерами скрытого управления: М. Тэтчер, У. Черчилль, Дж. Неру, Б. Франклин, Ф. Рузвельт, Б. Клинтон, О. Бисмарк. Манипулятивные действия политиков. Манипулятивные политтехнологии. Пиар «черный» и «белый». Манипулирование избирателями. Побуждение к правильному голосованию. Манипуляции в день голосования. «Грязные» технологии. Аморальные игры. Как создается поддержка избирателей. Примеры из политической жизни российских регионов. Политтехнологии и их заказчики. Рейтинги и опросы. Праймериз. Дискредитация соперников. Нарботки «черных» политтехнологов. Каналы воздействия на избирателей. Политические лидеры разных стран. Иосиф Сталин: биографические данные; становление политического лидера; укрепление личной власти; гений манипулирования; психограмма Сталина. Уинстон Черчилль: карьера

английского лидера; Черчилль как личность. Франклин Рузвельт: славный путь политического лидера. Рузвельт как личность. Адольф Гитлер: становление фюрера; психограмма Гитлера. Великие полководцы: *Александр Македонский*: юный военачальник; творец феноменальных побед; Александр Македонский как личность. Ганнибал: жизнь в сражениях; победы, но и просчеты. *Гай Юлий Цезарь*: славный путь с бесславным концом; полководец нового типа; Цезарь как личность. *Александр Суворов*: от солдата до генералиссимуса; полководческий гений; неповторимая личность. *Наполеон Бонапарт*: революцией призванный; великий полководец; Наполеон Бонапарт как личность. *Георгий Жуков*: лучший полководец XX века. Жуков как личность. Великие управленцы и бизнесмены. Анализ личности и траектории успеха Ли Яккока, Генри Форда (старшего), Джек Уэлча, Стива Джобса, Билл Гейтса, Сэм Уолтона, Эндрю Грегуа и других.

Тема 5. Психология массы

Психология толпы. Свойства толпы. Как говорить с толпой. Флэш-моб. Феномен массы. Основные характеристики массы. Динамика массы. Разновидности масс. Аффективные формы массы. Приручение религиозных масс церковью. Религиозная масса в исламе, католицизме. Масса как объект манипулирования. Политические мифы. Язык политики. Требования к политическому языку. Символический язык. Обращение к чувствам и инстинктам масс. Власть вопросов. Власть остроумия. Сила воздействия. Тайнство влияния.

Тема 6. Манипуляция на службе

Психологические особенности личности руководителя. Понятие личности руководителя. Особенности профессиональной деятельности руководителя. Профессиограмма руководителя. Влияние биографических характеристик руководителя на эффективность его деятельности. Способность руководителя к управленческой деятельности. Интеллектуальные характеристики руководителя. Управленческие знания, управленческие умения, управленческие навыки. Черты личности успешного руководителя. Самооценка, социальная ориентация руководителя. Ведущие мотивы деятельности успешного руководителя. Акмеология руководителя. Авторитет руководителя. Психологический (моральный, функциональный) и формальный (должностной) авторитет. Методики изучения психологических качеств руководителя. Роли руководителя в коллективе. Этапы вхождения в роль. Межличностные и информационные роли. Роли, связанные с принятием решений. Коммуникативная компетентность руководителя. Власть слова. Политическая семантика. Фабрикация фактов. Устранение конкурирующего влияния. Наглядные средства пропаганды. Политика двойных стандартов. «Находки» Гитлера и Геббельса. Психологические

факторы внушения. Вождь и интеллигенция. Манипулирование «по-научному». Варварское психологическое влияние. Манипуляция как вызов к скрытой силовой борьбе. Цивилизованное психологическое влияние. Спорные виды влияния и противостояния влиянию. Цивилизованное противостояние нападению и манипуляции.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, семинары, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов сокурсников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме

представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Методические указания для обучающихся при подготовке к групповому обсуждению (дискуссии)

Эффективность проведения дискуссии зависит от таких факторов, как подготовка (информированность и компетентность) обучающихся по предложенной проблеме; семантическое однообразие (все термины, дефиниции, понятия и т.д. должны быть одинаково поняты всеми магистрантами); корректность поведения участников; умение преподавателя проводить дискуссию. Правильно организованная дискуссия проходит три стадии развития: ориентация, оценка и консолидация. Составной частью любой дискуссии является процедура вопросов и ответов. Умело поставленный вопрос (каков вопрос, таков и ответ) позволяет получить дополнительную информацию, уточнить позиции выступающего и тем самым определить дальнейшую тактику проведения дискуссии. Эффективность дискуссий обучающихся снижают следующие недостатки: непонимание некоторыми участниками рассматриваемых проблем, их неподготовленность к обсуждению; неуважение к оппонентам, нетерпимость к чужому мнению и неумение отстаивать собственные взгляды и убеждения; поверхностность суждений и предложений; неразвитость представлений об искусстве полемики.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине «Психология власти» определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой(конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала,

формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления, в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по написанию реферата

Реферат (от лат. *refero* – «докладываю, сообщаю») – краткое изложение научной проблемы, результатов научного исследования, содержащихся в одном или нескольких произведениях идей и т.п. Цель реферативной работы – приобрести навыки работы с литературой, обобщить использованные источники и практический материал по теме, грамотно его изложить и обобщить в виде выводов или резюме. Реферат является научной работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. Объем реферата – 12-15 страниц, скрепленных между собой.

Структура реферата:

- Титульный лист
- Содержание с указанием страниц
- Введение (тема, задачи работы, предмет исследования, метод или методологию проведения работы, актуальность)
- Основная часть;
- Заключение, содержащее выводы;
- Список использованной литературы.

Во *Введении* (1-2 страницы) указывается также количество разделов, приложений, рисунков, таблиц и т.п.

В *Основной части* непосредственно раскрывается проблема. При этом важно не только продемонстрировать существо вопроса, но и отразить особенности трактовок различных авторов. В тексте должны быть ссылки на использованную литературу.

Основная часть может разбиваться на разделы, подразделы и

пункты. Количество разделов не регламентируется. Разделы должны быть соразмерными.

Результаты работы описываются предельно точно и информативно. Приводятся основные теоретические и экспериментальные результаты, фактические данные, обнаруженные связи и закономерности. При этом отдается предпочтение новым результатам и данным долгосрочного значения, важным открытиям, выводам, которые опровергают существующие теории, а также данным, которые, по мнению автора реферата, имеют практическое значение. Следует указать пределы точности и надежности данных, а также степень их обоснования.

Заключение (1-2 страницы) содержит выводы, итоги, где поощряется самостоятельность суждений и оценок. Выводы могут сопровождаться рекомендациями, оценками, предложениями, гипотезами, описанными в исходном документе.

Список использованной литературы должен содержать 10-15 наименований (не менее половины современных источников).

Методические указания для обучающихся по написанию эссе

Эссе - это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться.

Структура эссе.

1. Титульный лист

2. Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.

При работе над введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

3. Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других

аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина — следствие, общее — особенное, форма — содержание, часть — целое, постоянство — изменчивость.

Хорошо проверенный способ построения любого эссе — использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается. Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Природа власти.</i>	Сферы проявления власти. Власть и насилие. Идеология насилия. Властная иерархия – результат насилия. Психология господства. Психологические теории власти. Социально- биологическая теория от Аристотеля до Ницше. Компенсаторная теория К. Хорни. Полипотребностная концепция А. Каверина. Личные и социально- психологические потребности во власти и подчинении. Источники власти. Психологическая легитимность власти.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка реферата	Реферат
<i>Тема 2. Сущность и виды психологического влияния.</i>	Способы влияния, направленные на сферу бессознательного. Способы влияния, обращенные к рациональному в человеке. Понятие и функции психологического заражения и подражания. Использование средств заражения и подражания в организации. Внушение. Виды внушения. Факторы, влияющие на эффективность внушения. Управление и манипулирование. Манипулирование как реализация	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к дискуссии	Дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	корыстных интересов. Виды манипулирования. Предпосылки манипуляции. Личность в процессе манипуляции. Манипуляция как скрытое сообщение. Убеждение. Просьба. Техника «нога в дверях». Техника «дверью по носу». Техника «low-ball» (заманивание). Внушение. Психологическое заражение. Подуждение к подражанию (уподобление). Слухи. Самопродвижение. Формирование благосклонности. Принуждение. Нападение. Игнорирование. Защита от манипуляций. Психологические последствия применения манипулятивных технологий в управлении. Манипулирование как реализация корыстных интересов. Виды манипулирования: экономическое, политическое, бюрократическое, идеологическое, психологическое. Предпосылки манипуляции: культурные, социальные, внутриличностные. «Овеществление»		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	личности в процессе манипуляции. Манипуляция как скрытое сообщение. Психологические основы манипулирования. «Тень» человека как основа манипуляции. Манипулирование на основе стереотипов. Манипулирование на основе создания вторичных потребностей. Манипулирование на основе обращения к эмоциям и воображению. Использование в процессе манипуляции особенностей внимания, памяти и мышления человека. Феномен «массовости» и манипулирование. Идеология и манипулирование. Исследования К. Мангеймом идеологического манипулирования через средства массовой коммуникации. Мифы как средство манипулирования общественным мнением. Манипулирование менталитетом. Манипулирование имиджем. Слухи как средство манипулирования. Причины появления, каналы распространения слухов, методы борьбы с ними.		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	Психологическая война: истоки, сущность, методы. Объекты психологической войны. Информационные войны.		
<i>Тема 3. Руководитель и подчиненные: взаимное влияние.</i>	Понятие стиля управления, стиля руководства, стиля подчинения, стиля соподчинения, стиля работы руководителя. Одномерные и многомерные стили управления. Адаптивный и антикризисный стиль управления. Стратегемы и стратегемное мышление. Искусство управлять. Психологические особенности использования руководителем различных стилей управления. Влияние стиля управления на формирование коллектива и команды. Взаимосвязь стиля управления и состояния социально-психологического климата в коллективе. Скрытое управление в деятельности руководителя:	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Написание эссе	Эссе
<i>Тема 4. Средства влияния в арсенале политиков и бизнесменов.</i>	Психологическая структура личности. Психические процессы. Биографические характеристики (возраст, пол,	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к дискуссии	Дискуссия

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	социально-экономический статус, образование). Темперамент. Общие и частные способности личности. Черты личности. Характерологические особенности личности. Акцентуированный и не акцентуированный характер. Мировосприятие личности. Я-концепция личности. Самооценка, самоуважение и самооффективность личности. Социальный статус и социальная роль личности в обществе и в организации. Понятие профессиограммы и психограммы. Зависимость эффективности профессиональной деятельности от особенностей психических процессов, биографических характеристик, темперамента, способностей, черт личности. Психоисторический взгляд на мировых политиков. Манипулятивные политтехнологии. Пиар-манипулирование. Манипуляции в бизнесе: комплексный подход для достижения		

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	успеха работы команды. Манипуляции в день голосования. «Грязные» технологии. Аморальные игры. Как создается поддержка избирателей. Примеры из политической жизни российских регионов. Политтехнологи и их заказчики. Рейтинги и опросы. Праймериз. Дискредитация соперников. Наработки «черных» политтехнологов. Каналы воздействия на избирателей. Политические лидеры разных стран. Иосиф Сталин: биографические данные; становление политического лидера; укрепление личной власти; гений манипулирования; психограмма Сталина. Уинстон Черчилль: карьера английского лидера; Черчилль как личность. Франклин Рузвельт: славный путь политического лидера. Рузвельт как личность. Адольф Гитлер: становление фюрера; психограмма Гитлера. Великие полководцы. Великие управленцы и бизнесмены.		
Тема 5.	Язык политики.	Работа с	Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
<i>Психология массы.</i>	Тайны политического влияния на массы. Требования к политическому языку. Символический язык политического влияния.	литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию	
<i>Тема 6. Манипуляция на службе.</i>	Влияние биографических характеристик руководителя на эффективность его деятельности. Способность руководителя к управленческой деятельности. Интеллектуальные характеристики руководителя. Управленческие знания, управленческие умения, управленческие навыки. Черты личности успешного руководителя. Самооценка, социальная ориентация руководителя. Ведущие мотивы деятельности успешного руководителя. Акмеология руководителя. Авторитет руководителя. Психологический (моральный, функциональный) и формальный (должностной) авторитет. Методики изучения психологических качеств руководителя. Роли	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка эссе Подготовка к тестированию	Эссе Тест

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Форма текущего контроля
	руководителя в коллективе. Этапы вхождения в роль. Межличностные и информационные роли. Роли, связанные с принятием решений. Коммуникативная компетентность руководителя. Власть слова. Политическая семантика. Фабрикация фактов. Устранение конкурирующего влияния. Наглядные средства пропаганды. Политика двойных стандартов. «Находки» Гитлера и Геббельса. Психологические факторы внушения. Вождь и интеллигенция. Манипулирование «по-научному». Варварское психологическое влияние. Манипуляция как вызов к скрытой силовой борьбе. Цивилизованное психологическое влияние. Спорные виды влияния и противостояния влиянию. Цивилизованное противостояние нападению и манипуляции.		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Гуревич П.С. Политическая психология: учебное пособие. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 542 с. – режим доступа <http://biblioclub.ru>
2. Празаускас, А. А. Этнос и политика: хрестоматия : [16+] / А. А. Празаускас ; Университет российской академии образования. – Москва : Издательство УРАО, 2002. – 398 с. – Режим доступа: по подписке. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=41539> (дата обращения: 08.12.2021).

Дополнительная литература:

1. Селезнева, Е. В. Психология управления : учебник и практикум для вузов / Е. В. Селезнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 373 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8378-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469257> (дата обращения: 09.12.2021).
2. Захарова, Л. Н. Психология управления : учебное пособие / Л. Н. Захарова. – Москва : Логос, 2012. – 376 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>.
3. Лютый, В. П. Политический менеджмент (политология, прикладные исследования, менеджмент) : учебное пособие / В. П. Лютый. – Москва : Российская академия правосудия, 2012. – 292 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>
4. Мнацаканян, М. О. Нации и национализм: Социология и психология национальной жизни : учебное пособие / М. О. Мнацаканян. – Москва : Юнити, 2015. – 368 с. – (Cogito ergo sum). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>.
5. Пивоев, В. М. Философия и психология политики : учебное пособие / В. М. Пивоев. – 2-е изд. – Москва : Директ-Медиа, 2013. – 158 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1	Профессиональный психологический сайт	http://www.psychology.ru/
2	Психология власти: механизмы и стремление	https://psychologyc.ru/psixologiya-vlasti/
3	Психологическая характеристика власти Контент-платформа Pandia.ru	https://pandia.ru/text/78/251/96372.php

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение;

<https://loginom.ru/platform/pricing>)

- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.

- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО

ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценивания, балл
1.	Эссе	20-18 изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 17-10 – грамотное использование терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 9-1 – грамотное использование терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
2.	Реферат	20-18 – грамотное использование терминологии, свободное изложение рассматриваемой проблемы, логичность и обоснованность выводов; 17-10 – грамотное использование терминологии, частично верные суждения в рамках рассматриваемой темы, выводы недостаточно обоснованы; 9-1 – грамотное использование терминологии, способность видения существующей проблемы, необоснованность выводов, неполнота аргументации собственной точки зрения.
3.	Дискуссия	10 - исчерпывающий и аргументированный ответ; 5 - исчерпывающий, но не аргументированный ответ; 1 - в целом ответ правильный, но короткий и не аргументированный ответ; 0 - ответ не правильный или вообще отсутствовал.
4.	Тестовые задания	10 – не менее 90% правильных ответов; 8- не менее 80% правильных ответов; 7 – не менее 70% правильных ответов; 6 – не менее 60% правильных ответов; 5 – не менее 51% правильных ответов; 0 – менее 50% правильных ответов.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные рефератов:

Тема 1. Природа власти

1. Иосиф Сталин как политический лидер.
2. Иосиф Сталин: укрепление личной власти.
3. Уинстон Черчилль: психоисторический портрет английского лидера.
4. Этнос, власть и государство
5. Модели государственного устройства многонациональных государств

Тема 2. «Сущность и виды психологического влияния.

1. Франклин Рузвельт: славный путь политического лидера.
2. Адольф Гитлер: становление фюрера.
3. Психосторический портрет Адольфа Гитлера.
4. Юный военачальник Александр Македонский.
5. Ганнибал: жизнь в сражениях; победы, но и просчеты.
6. Этнические особенности власти и влияния.

Тема 3. «Руководитель и подчиненные: взаимное влияние»

1. Психологические факторы внушения.
2. Цивилизованное противостояние нападению и манипуляции.
3. Психологические основы манипулирования.
4. Особенности межкультурных разногласий
5. Специфика коммуникативного поведения различных этнических

групп

Тема 4. «Средства влияния в арсенале политиков и бизнесменов»

1. Гай Юлий Цезарь: славный путь с бесславным концом.
2. Александр Суворов: от солдата до генералиссимуса.
3. Великий полководец Наполеон Бонапарт.
4. Полководцы XX века: Георгий Жуков.
5. Траектории успеха великих менеджеров XX века.
6. Знаменитые менеджеры сегодняшнего времени.
7. Психологические факторы межэтнических разногласий

Примерные темы эссе

1. «Тень» человека как основа манипуляции.
2. Манипулирование на основе *стереотипов*.
3. Манипулирование на основе создания вторичных потребностей.
4. Манипулирование на основе обращения к эмоциям и воображению.
5. Использование в процессе манипуляции особенностей внимания, памяти и мышления человека.
6. Этнические национализм: как понимать и что делать.
7. Нации в меняющемся мире: диалог культур или межэтническое противостояние.
8. Ключевые компетенции власти и бизнеса: компетенции будущего.
9. Карьерная траектория: индивидуально-типологические особенности человека во власти.
10. VUCA-мир: наука управления в прошлом и будущем

Примерный тест

1. В политологии имеют место ... подходы к рассмотрению власти:
 - а) биологический, социометрический и исторический
 - б) биологический, антропологический, психологический, социологический и философский
 - в) философский, психологический, исторический и глубинный

2. ... подход в политологии рассматривает власть как естественное состояние в обществе, предопределяемое самой природой

- а) Философский
- б) Биологический
- в) Социологический
- г) Психологический

3. Неверно, что в рамках социологического подхода к рассмотрению власти существует ... направление исследований

- а) бихевиористское
- б) функционалистическое
- в) конфликтологическое
- г) гуманистическое

4. Неверно, что в результате структурного анализа категории «власть» выделяется ... аспект

- а) психологический
- б) гносеологический
- в) организационный
- г) критический

5. В рамках ... подхода к рассмотрению власти выделяется инструменталистское направление исследования

- а) психологического
- б) социологического
- в) антропологического
- г) биологического
- д) философского

6. Трактовку власти как «частной реализации диктата, базирующейся на сложившихся этико-юридических основах и использующей те или иные структуры подавления» предложил ...

- а) В.Ф. Халипов
- б) Е. Вятр
- в) К. Маркс
- г) В.М. Кайтуков
- д) М. Вебер

7. Диктат, использующий в основе подавления позитивное стимулирование гедонизма подсознания, является ... диктатом

- а) внушенно-силовым
- б) внушенно-интроспективным
- в) тотальным
- г) интроспективным
- д) тривиально-силовым

8. Е. Вятр рассматривает власть как ... явление

- а) исключительно социологическое
- б) социологическое и психологическое
- в) социологическое и экономическое
- г) психологическое и историческое

д) исключительно психологическое

9. Наука о власти – это ...

а) политология

б) социология

в) кратология

г) краниология

10. Основателем науки о власти в России считается ...

а) А.И. Соловьев

б) В.Ф. Халипов

в) В.М. Кайтуков

г) Б.Н. Ельцин

11. Е. Вятр отмечает, что основной проблемой политики является

...

а) проблема состава государственного аппарата

б) проблема государственной власти

в) демографический кризис

г) экономический кризис

12. В рамках социологического подхода к рассмотрению власти (П. Бурдьё, Е. Вятр, Е.Б. Шестопал и др.) выделяют ... направления

а) только бихевиористское и теологическое

б) только инструменталистское и функционалистское

в) бихевиористское, теологическое, инструменталистское и функционалистское

13. «Субъективное восприятие основывается либо на особых качествах непосредственного носителя власти, либо вытекает из особенностей психологической природы человека», согласно ...

а) антропологическому подходу к рассмотрению власти (М. Вебер, А. Саутхолл и др.)

б) психологическому подходу к рассмотрению власти (Е. Вятр, Е.В. Егорова, В.В. Крамник и др.)

в) социологическому подходу к рассмотрению власти (П. Бурдьё, Е. Вятр, Е.Б. Шестопал и др.)

г) философскому подходу к рассмотрению власти (К.С. Гаджиев, В.В. Ильин, А.С. Панарин и др.)

д) биологическому подходу к рассмотрению власти (В. Ваккаро, М. Дюверже, А. Зуб и др.)

14. В рамках ... власть есть способность и возможность субъекта (личности, партии, класса, государства и т.д.) осуществлять свою волю, оказывать определенное воздействие на деятельность людей с помощью авторитета, права, насилия и других средств?

а) антропологического подхода (М. Вебер, А. Саутхолл и др.)

б) психологического подход (Е. Вятр, Е.В. Егорова, В.В. Крамник и др.)

в) социологического подхода (П. Бурдьё, Е. Вятр, Е.Б. Шестопал и др.)

г) философского подхода (К.С. Гаджиев, В.В. Ильин, А.С. Панарин и др.)

д) биологического подхода (В. Ваккаро, М. Дюверже, А. Зуб и др.)

15. ...при исследовании власти предполагает, что «субъективное восприятие основывается либо на особых качествах непосредственного носителя власти, либо вытекает из особенностей психологической природы человека»

а) Антропологический подход (М. Вебер, А. Саутхолл и др.)

б) Психологический подход (Е. Вятр, Е.В. Егорова, В.В. Крамник и др.)

в) Социологический подход (П. Бурдьё, Е. Вятр, Е.Б. Шестопал и др.)

г) Философский подход (К.С. Гаджиев, В.В. Ильин, А.С. Панарин и др.)

д) Биологический подход (В. Ваккаро, М. Дюверже, А. Зуб и др.)

16. Неверно, что интроспективные факторы-детерминанты исторической деятельности людей включают в себя ...

а) факторы, связанные с физиологическими потребностями (голод, сексуальные желания, иные инстинкты)

б) факторы, связанные со структурой психологического генотипа, совокупностью мотиваций и установок, как врожденных, так и приобретенных

в) факторы, связанные с приобретенными социально-этническими установками, непосредственно определяемыми как в позитивном, так и в негативном смысле социально-политическими институтами

г) интроспективно отраженную в психике систему диктата во всех формах, от табу различных форм (в зависимости от традиций, норм, установок, уровня культуры) до государственных систем

17. Неверно, что Б. Рассел, классифицируя людей по их отношению к власти, выделил группу людей, ...

а) имеющих такие определяющие черты характера, как настойчивость в достижении цели, веру в собственные силы, целеустремленность, и открыто проявляющих свое стремление к власти

б) обладающих робостью, склонностью к подчинению другим, неуверенностью в себе, в своих силах и возможностях

в) ведущих себя ситуативно (в одних случаях стремясь к власти, в других – к подчинению другим)

г) имеющих мужество отказаться от подчинения другим, не желающие командовать, стремящихся уйти от политики и не участвующих в ней.

18. Исследователь, который описал мотивацию власти как ведущую мотивацию в жизни человека, а также в своих работах выделил мотивацию достижения и мотивацию к аффилиации, – это ...

а) А.И. Соловьев

б) Х. Хекхаузен

в) А. Шопенгауэр

г) К.К. Платонов

19. Автор гипотезы, согласно которой некоторые люди обладают необычайно сильной потребностью во власти и (или) других личностных ценностях как средствах компенсации неудовлетворенных базовых потребностей, – ...

а) Дж. Лассуэлл

б) А. Шопенгауэр

в) С.Л. Рубинштейн

г) А. Маслоу

20. А. Адлер высказал предположение о том, что стремлением к совершенству, превосходству и социальной власти, субъект пытается:

а) улучшить свое материальное положение

б) усовершенствовать свою роль в обществе

в) компенсировать обусловленный своей конституцией дефицит власти, воспринимаемый как недостаточность своих способностей и переживаемый как комплекс неполноценности

г) увеличить личностный потенциал, как субъективно, так и объективно

21. ... писал, что в социальных отношениях власть, независимо от того, на чем она основана, дает шанс навязать свою волю другим, даже невзирая на сопротивление

а) М. Вебер

б) А. Адлер

в) Н.М. Ракитянский

г) З. Фрейд

д) Л.С. Выготский

22. Е.Б. Шестопал в своей работе «Теоретико-методологические проблемы исследования образов власти» обозначила в качестве первой гипотезы, что образы власти в массовом сознании ...

а) статичны и неизменны

б) имеют свою динамику

в) обычно неизменны, однако в некоторых случаях могут видоизменяться

23. Неверно, что испытуемые в ходе исследования Е.Б. Шестопал, дополняя список институтов власти, выделили такой институт власти, как «...»

а) олигархии

б) финансовые группировки

в) криминальные группировки

г) силовики

д) врачи

24. Социальный психолог ... в своих знаменитых шокирующих экспериментах показал, как обычные люди, подчиняясь авторитету, оказываются способны причинить серьезные (даже смертельные)

мучения человеку, не сделавшему им ничего плохого.

- а) Соломон Аш
- б) Филипп Зимбардо
- в) Стэнли Милграмм
- г) Курт Левин
- д) Б.В. Зейгарник

25. Концепцию власти Макса Вебера критиковали, в первую очередь, за то, что ее автор ...

- а) не описал психологические аспекты власти, но безвластие было описано
- б) рассматривал психологические аспекты власти и безвластия
- в) не рассматривал психологические аспекты власти и безвластия
- г) рассматривал только безвластие, но не психологические аспекты власти

26. А.И. Юрьев исследует власть через треугольник отношений, в который входят ...

- а) человек, общество и власть
- б) человек, политика и власть
- в) политика, общество и власть
- г) человек, политика и экономика
- д) экономика, политика и власть

27. Решение, мнение, выраженное в форме голосования, – это ...

- а) гегемонизм
- б) вотум
- в) блок
- г) консенсус
- д) оппозиция

28. Метод разработки и принятия решений, а также международных договоров, документов, при котором обсуждаемое положение не ставится на голосование, а принимается согласованием, – это ...

- а) гегемонизм
- б) вотум
- в) блок
- г) консенсус
- д) оппозиция

29. Навязывание взглядов, политических установок, политики одним субъектом власти другому, – это ...

- а) гегемонизм
- б) вотум
- в) блок
- г) консенсус
- д) оппозиция

30. ... – это соглашение, объединение государств, политических партий, общественных организаций для совместных действий, достижения общих политических целей, являющееся временным

явлением, которое существует только до момента достижения промежуточной цели противодействия противостоящему носителю власти

- а) Гегомонизм
- б) Вотум
- в) Блок
- г) Консенсус
- д) Оппозиция

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Психология власти» проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов «Зачтено» – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено частично. «Не зачтено» – менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Сущность власти и ее источники.
2. Виды власти и ее необходимость.
3. Индивиды, ориентированные на власть.
4. Невротическое стремление к власти.
5. Черты власти. Легитимизация власти.

6. Власть и потребности массы.
7. Факторы, влияющие на конформизм.
8. Типы власти.
9. Действия руководителей, разрушающие их авторитет.
10. Сущность и виды психологического влияния.
11. Инициатор и адресат влияния.
12. Единая модель психологического влияния.
13. Модель скрытого управления.
14. Формирование благосклонности.
15. Защита от манипуляций.
16. Руководитель и подчиненные: взаимное влияние
17. Скрытое управление и манипулирование подчиненными, руководителем.
18. Скрытое управление во взаимоотношениях между коллегами.
19. Управленческая деятельность: ответственность и цена ошибок.
20. Методы скрытого управления подчиненными.
21. Искусство критики: исцелять, не раня.
22. Манипулятивные приемы руководителей.
23. Средства влияния в арсенале политиков
24. Манипулятивные политтехнологии.
25. Манипуляции в день голосования.
26. Этнос, власть и государство

Задания 2 типа

1. Модели государственного устройства многонациональных государств. Приведите примеры на постсоветском пространстве.
2. Какие профессиональные качества современного лидера вы можете назвать? Приведите примеры
3. Перечислите на примере государственного устройства многонациональных государств этнические особенности власти и влияния.
4. Опишите особенности межкультурных разногласий в современном мире.
5. Специфика коммуникативного поведения различных этнических групп
6. Перечислите психологические факторы межэтнических разногласий
7. Есть ли качества, которые отличают современного политика от политика прошлых эпох? Приведите примеры
8. Какие личностные черты необходимы харизматическому лидеру? Приведите примеры
9. Какие существуют средства достижения максимального контакта с аудиторией? Приведите примеры
10. Как власть и влияние определяют успешную деятельность современного политика. Приведите примеры

11. Как влияют жизненные кризисы на эффективность профессиональной деятельности руководителя? Приведите примеры
12. Как влияют социальные установки личности на ее поведение в организации? Приведите примеры
13. Какова зависимость эффективности управленческой деятельности от биографических характеристик, способностей и черт личности? Приведите примеры
14. Коммуникативная компетентность руководителя как условие эффективной управленческой деятельности. Приведите примеры
15. Личные и социально-психологические потребности во власти и подчинении. Приведите примеры потребности во власти
16. Назовите специфические особенности поведения личности в организации.
17. Суть политических технологий: честны ли выборы? Приведите примеры использования политтехнологий в компаниях последних лет
18. Назовите психологические стороны власти в организации.
19. В чем психологические аспекты самоменеджмента руководителя?
20. Назовите психологические особенности женщин-руководителей.
21. Перечислите психологические особенности личности руководителя и назовите специфику его индивидуального стиля управления.
22. В чём суть социально-психологических основ принятия управленческих решений?
23. Специфика государственного устройства многонациональных государств. Приведите примеры.
24. Каналы воздействия на избирателей. Приведите примеры
25. Психология толпы. Свойства толпы. Приведите примеры межэтнических конфликтов в современном мире.

Задания 3 типа

Задание 1.

Выберите любые три инструмента влияния и объясните, как каждый из этих инструментов можно использовать или с целью эксплуатации, или НЕ из корыстных побуждений. Опишите способ защиты от каждого из этих инструментов влияния в случае применения их «профессионалами уступчивости».

Задание 2.

Ответьте на вопросы:

Что делает автоматическое реагирование таким привлекательным? Таким опасным? Что представляют собой орудия автоматического влияния? Приведите примеры.

Задание 3:

Объясните, что подразумевается под выражением *noblesse oblige* (положение обязывает – фр.) и каким образом это выражение связано с правилом взаимного обмена. Подсказка: Джон Ф. Кеннеди однажды сказал: «Кому многое дано, с того много и спросится».

Задание 4:

Ответьте:

Каким образом предостережение об опасности реагирования по типу «щелк, зажужжало» отражается в следующих цитатах? «Все следует упрощать, насколько это возможно, но не более». (Альберт Эйнштейн). «Величайший урок в жизни заключается в принятии мысли о том, что даже дураки иногда бывают правы». (Уинстон Черчилль)

Задание 5. Ознакомьтесь со статьей И.П. Марченко «Проблема получения знаний о инновационных технологиях управления» (см. Приложение), ответьте на два вопроса: 1. Какова основная мысль статьи? 2. Какую информацию содержит статья по существу заявленных в качестве ключевых слов понятий?

Задание 6. Сделайте самооценку стиля управления на основе методики Я.В. Подоляк (см. Тест «Руководитель глазами подчиненных» Я.В. Подоляк <https://psylist.net/praktikum/00055.htm>). Для этого ответьте в утвердительной форме на предложенные вопросы, обведя кружком номера те из них, которые соответствуют Вашему поведению и отношению к людям. Если Вы никогда не сталкивались с некоторыми из этих ситуаций, постарайтесь представить, как бы Вы могли повести себя в них. Посчитайте результаты и сделайте выводы.

Задание 7. Проанализируйте ситуации и дайте им психологическую оценку с точки зрения психологии влияния и власти.

Ситуация 1.

Предположим, что вы адвокат, представляющий женщину, которая сломала ногу в универмаге и предъявила магазину Иск на 10 тысяч долларов в качестве возмещения за понесенные убытки. Используя знание принципа контрастного восприятия, что бы вы могли сделать, чтобы заставить присяжных посчитать 10 тысяч долларов разумной и даже слишком скромной суммой?

Ситуация 2.

Предположим, вы захотели, чтобы профессор потратил час на разъяснение вам темы курсовой работы. Как в данном случае можно использовать тактику «отказ-затем-отступление», чтобы повысить вероятность согласия профессора на ваше требование? Чего следует избегать при выдвижении первоначального требования?

Ситуация 3.

В ходе одного исследования (Barry & Kanouse, 1987) было выяснено, что, если врачам заплатить вперед, они с гораздо большей

вероятностью заполнят и отошлют по нужному адресу длинную анкету, полученную по почте. Если анкету сопровождал чек на 20 долларов, 78 % врачей заполняли анкету и посылали ее обратно, как их просили. Если же в приложенном письме было сказано, что чек на 20 долларов будет выслан после заполнения и отсылки анкеты, только 66 % врачей выполняли требование. Другой интересный вывод касался врачей, которые получили чек вместе с анкетой, но не заполнили эту анкету: только 26 % превратили чек в наличные деньги (по сравнению с 95 % тех, кто выполнил требование). Объясните, какую роль здесь сыграло правило взаимного обмена.

Ситуация 4.

Вы слышите спор двух государственных служащих, один из которых утверждает, что первым и главным звеном в системе государственного управления и государственной службы является Президент РФ, а другой – что Президент не входит в систему государственной службы. Кто из спорящих прав?

Ситуация 5.

Вас повышают в должности, однако Ваш коллега, считающий, что он более достоин этой должности, пишет жалобу в орган кадровой службы, указывая на то, что должность занята Вами по приказу, без конкурса, перечисляя Ваши недостатки и свои достоинства. Является ли отсутствие конкурса основанием для того, чтобы признать назначение неправомерным?

Ситуация 6.

На сайте, на котором обсуждается будущая программа противодействия терроризму, один из участников пишет: «Такие программы бесполезны, пока не определены общие организационные основы противодействия терроризму, а у нас в стране они не определены». Прав ли он?

Ситуация 7.

Один из Ваших коллег в неформальной беседе говорит: «Ну уж насчет национальности-то все ясно: какой нации родился, такой и будешь. Ни у кого нет права говорить, что он другой национальности, ее не меняют, это вам не фамилия!». Совпадает ли его точка зрения с точкой зрения государства?

Ситуация 8.

Один из Ваших подчиненных скептически замечает: «Работаем по старинке, никакого внедрения инновационных кадровых технологий в систему управления персоналом государственной службы нет, их никто и не думает вводить». Так ли это?

Приложение

Марченко И.П. Проблема получения знаний о инновационных технологиях управления

Ключевые слова: теория управления, управление по целям, управление по результатам, управление изменениями, управление проектами.

Концепцией административной реформы в России на 2006–2010 годы (была одобрена решением Правительства РФ от 25 октября 2005 г. № 1789-р) ставилась задача внедрить в органах исполнительной власти всех уровней принципы и процедуры управления по результатам. Одновременно говорилось и писалось о необходимости перехода к механизмам управления изменениями на государственной службе. В то же самое время кое-кто из авторитетных ученых писал и утверждал, что упор в обновлении государственной службы должен быть сделан на переход к управлению проектами. Тот, кто в последние годы внимательно следит за предлагаемыми изменениями в органах власти и вчитывается в тексты разного рода обязательных и рекомендательных документов, не мог не обратить внимание на имеющуюся разногласию в трактовке одной и той же задачи – овладеть инновационными принципами управления, опирающимися на целеполагание, проектирование результатов, эффективные приемы и методы менеджмента. В связи с чем есть необходимость затронуть вопрос о качестве применяемых на этот счет понятий. Различные трактовки модных нынче теорий управления, как-то: управление изменениями, управление проектами, управление по целям, управление по результатам, управление на основе системы показателей – это одно и то же, или нет? Погружение в проблему и размышления по этому поводу приводят к вполне обоснованному выводу, что ученым и практикам давно пора бы определиться хотя бы в концептуальных положениях провозглашаемых теоретических воззрений по части новых парадигм организации управленческой деятельности вообще, государственного менеджмента в частности. Складывается впечатление, что проводники тех или иных управленческих воззрений на поверку оказываются всего лишь приверженцами полюбившихся им понятий, к которым примкнули сами и которые продвигают. Приходится утверждать именно так, поскольку основа всех названных теорий по сути одна и та же. Проявляемая разными авторами эквилибристика по части трактовок самих понятий теорий управления, по содержанию и характеру научной начинки предполагаемых моделей эффективного управления если кому и интересна, то только им самим и тем, кто такие взгляды разделяет. Среди практических работников, не очень-то разбирающихся в сути проблемы, начинает бытовать мнение, что действительно существуют самостоятельные, чем-то отличающиеся научные школы управления изменениями, управления проектами, управления по целям, управления по результатам и т.д. Наша точка зрения сводится к тому, что взяв то или иное полюбившееся понятие на вооружение, их приверженцы демонстрируют своеобразный теоретико-методологический нигилизм,

опасный тем, что провозглашаются или в некоторых случаях насаждаются определенные ложные ценности. Поэтому проблема познания инновационных технологий управления предстает не только актуальной, но и достаточно сложной задачей. Не только ученым, но и практическим работникам в сфере государственной гражданской службы важно, как можно скорее определиться в своих теоретических пристрастиях, а возможно, совершить серьезный прорыв в освоении знаний по части организации результативного и эффективного государственного менеджмента. Еще предстоит научиться отделять зерна от плевел в теории и практике такого менеджмента, еще предстоит радикально модернизировать управленческую деятельность. Вопрос один – как это сделать в условиях дефицита возможностей? 108 109

Надо сказать, что решать задачу повышения профессионализма управленческих кадров и обеспечивать модернизацию государственного менеджмента как на федеральном, так и региональном уровне, непросто по ряду причин. Одна из них, а возможно, и первейшая, в том, что имеющаяся учебная литература по управленческой тематике, как правило, предлагает не вполне подходящий материал, т.е. мало чему учит. Чаще всего приходится иметь дело с эклектическим нагромождением мнимых знаний о западных образцах теории и практики менеджмента. Доступных к широкому использованию серьезных отечественных источников современного управленческого знания явно недостаточно. А то, что есть и залеживается в библиотеках, не отвечает злобе дня. Приходится утверждать именно так, поскольку знаешь, что есть толковые российские ученые и практики, встречаются интересные и вполне подходящие разработки, но кому они известны и доступны? Более доступной и известной предстает, к примеру, неоднократно переиздававшаяся в России работа датского профессора Ханса де Брюйна: Управление по результатам в государственном секторе / Пер. с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2005. – 192 с. По мнению тех, кто читал эту книгу, она являет собой типичный образец малопродуктивных знаний, если не сказать хуже. Между тем, есть работы отечественных авторов, причем, их очень мало, которые не могут пробить дорогу к заинтересованному читателю. Переживаемый ныне период характерен тем, что множатся низкопробные издания и с трудом появляются по-настоящему полезные книги. Наш пример тому хорошее доказательство. Речь идет о таких наших работах, как: Организация государственного и муниципального управления по результатам. Монография. / И.П. Марченко. – Новосибирск, 2008. – 408 с.; Управление изменениями в сфере государственной (муниципальной) службы. Проектирование, достижение, оценка изменений / И.П. Марченко, А.И. Марченко. – LAPLAMBERTAcademikPublishing, 2011. – 404 с. Первая работа издана на средства автора тиражом 300 экземпляров. Кого может удовлетворить такой тираж? Вторая книга увидела свет благодаря издателю из

Германии, где ей определена стоимость в 79 евро. Кому из российских читателей она доступна по такой цене? В самом деле, что-то неразумное, иррациональное происходит в отношении предоставления всем желающим возможности знакомиться с различными точками зрения по вопросу организации инновационного управления. Проблема получения знаний о методах, принципах, средствах и приемах эффективного государственного менеджмента только тогда получит разрешение, когда будут устранены барьеры на пути распространения этих знаний. Лично мы прилагаем к этому определенные усилия. Предлагаемые вашему вниманию наши книги и видеолекции преследуют как раз такую цель».

© Марченко И.П., 2011

Университет «Синергия»

Актуализированная версия
утверждена на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 3 от 19.03.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
24.03.2025 г.

Рабочая программа дисциплины «Бизнес и политика»

Направление подготовки:	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки:	Управление цифровыми проектами, продуктами и инновациями
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная

Москва 2025

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	23

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Бизнес и политика» составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 г. № 916.

Изучение дисциплины «Бизнес и политика» ориентировано на получение обучающимися знаний, умений и практического опыта, необходимых для осуществления взаимодействия бизнеса с политической средой, использования законных способов влияния бизнеса на формирование органов публичной власти и принятие политических решений, изучение внеэкономических инструментов воздействия на бизнес и законных способов защиты его интересов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика и входит в часть факультативных дисциплин.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре

Цель и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины является получение знаний, умений и практического опыта в области GR, лоббирования, взаимодействия с политическими стейкхолдерами, необходимых выпускникам для осуществления сопровождения текущего ведения собственного бизнеса и выполнения бизнес-проектов на национальном рынке.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о GR как направлении деятельности; понятии и видов стейкхолдеров; социальных и политических факторов, влияющих на ведение бизнеса; основных характеристик политической системы и политического процесса современной России, системы органов публичной власти в РФ, основных характеристик партийных систем России и ведущих стран мира; типовых задач и функций GR, механизмов влияния на формирование и деятельность органов публичной власти, политических партий, иных институтов политической системы общества; понятия и видов лоббирования, предметов и объектов лоббирования, методов лоббирования, практики реализации лоббистских проектов в РФ;
- формирование умений выявлять стейкхолдеров бизнеса, анализировать информацию, связанную с инструментами влияния на них, использовать результаты анализа для определения путей решения проблемы на основе поставленной задачи, выявления факторов, влияющих на реализацию бизнес-проекта, необходимых ресурсов, выбора и использования законных способов воздействия на принятие политических решений, законных способов защиты интересов бизнеса;

планировать работу команды, распределять поручения, определять задачи членам коллектива, координировать и корректировать их действия в ходе реализации проекта, обеспечивать выработку совместного решения;

- формирование практического опыта анализа информации, связанной с инструментами влияния бизнеса на стейкхолдеров, определения законных способов воздействия на принятие политических решений, законных способов защиты интересов бизнеса в рамках проектной задачи по решению конкретной проблемы.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5	УК-5.1. Знает: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь.	основные характеристики политической системы и политического процесса современной России, систему органов публичной власти в РФ, основные характеристики партийных систем России и ведущих стран мира	анализировать информацию, связанную с инструментами влияния ИТ бизнеса на органы публичной власти, политические партии, иные институты политической системы общества	взаимодействия со стейкхолдерами – носителями различных ценностей	<u>Контактная работа:</u> <u>Лекции</u> <u>Практические занятия</u> <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-5.2. Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия.	социальные и политические факторы, влияющие на ведение бизнеса в IT-сфере	координировать и корректировать действия членов команды в ходе реализации совместного проекта, обеспечивать выработку совместного решения	совместного выполнения проекта с учащимися-представителями различных культур	
		УК-5.3. Владеть способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.	способы анализа интересов стейкхолдеров	использовать результаты анализа для определения путей решения проблемы на основе поставленной задачи	разрешения разногласий в ходе совместного выполнения проекта	
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	УК-6	УК-6.1. Знает: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и	типовые задачи и функции GR в IT сфере	планировать работу команды, распределять поручения, определять задачи членам коллектива	планирования и реализации проектов по лоббированию политических решений	<u>Контактная работа:</u> <u>Лекции</u> <u>Практические занятия</u> <u>Самостоятельная работа</u>

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
ния на основе самооценки		требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.				
		УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.	GR-технологии обеспечения коммуникации ИТ бизнеса с органами публичной власти	выбирать и использовать законные способы воздействия на принятие политических решений	определения законных способов воздействия на принятие политических решений	
		УК-6.3. Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствованию на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	GR как направление деятельности	самостоятельно искать информацию	поиска информации в различных источниках	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)									Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра	Из них в форме практической подготовки		
Очная форма											
Тема 1. Политические отношения и политическая система общества	1	1								6	Доклады и их обсуждение/4
Тема 2. Политические партии и выборы									1		6
Тема 3. Взаимосвязь государства и бизнеса. GR и лоббистская деятельность	1		1							6	Доклады и их обсуждение/4 Защита отчёта по практикуму по решению задач/6
Тема 4. Взаимосвязь бизнеса и политических партий	1	1								6	Доклады и их обсуждение/4 Защита отчёта по практикуму по решению задач/6
Тема 5. Инструменты неэкономического воздействия на бизнес и способы противодействия им	1										4
Всего:	4	2	1					1		28	60 ТКУ+40ПА
Контроль, час	-										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	36										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	1										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Политические отношения и политическая система общества

Бизнес и политика как учебная дисциплина.

Понятие и сущность политики. Политическая власть. Легитимность власти. Политическая система общества. Особенности формирования политической системы современной России. Политические отношения. Политические институты. Субъекты политических отношений. Иностранные агенты. Группы интересов. Группы давления. Общественные объединения. Профессиональные союзы. Элита. Бюрократия. Публичные политики. Стейкхолдеры. Политический процесс.

Государство – понятие и признаки. Форма государства. Функции государства. Органы публичной власти. Президент РФ. Администрация Президента РФ. Правительство РФ. Федеральное Собрание РФ. Судебная система РФ. Органы государственной власти субъектов РФ. Органы местного самоуправления.

Тема 2. Политические партии и выборы

Понятие и функции политических партий. Этапы формирования политических партий. Политические идеологии. Модели политических партий. Снижение доверия политическим партиям. Глобальный кризис политических партий и его причины. Цифровые политические партии как новая модель политических партий – зарубежный опыт. Партийные системы зарубежных стран (США, Великобритания, Франция, ФРГ).

Партийная система РФ. Порядок создания политических партий. Контроль за деятельностью политических партий. Порядок ликвидации политических партий в РФ.

Понятие и виды выборов. Избирательное право. Виды избирательных систем. Понятие избирательной кампании. Стратегия и тактика избирательной кампании. Этапы избирательной кампании.

Тема 3. Взаимосвязь государства и бизнеса. GR и лоббистская деятельность

Государственное регулирование экономики. Основные направления и пределы государственного вмешательства в хозяйственную жизнь. Административный ресурс. Государственные корпорации. Влияние бизнеса на государственную политику. Государственные закупки и тендеры в IT-сфере. Налоговые льготы. Проблемы коррупции. Государственная политика в IT-сфере.

Government relations – понятие и функции. Направления продвижения корпоративных интересов компаний IT-сферы в органах публичной власти. GR-подразделения организаций IT-сферы – виды, роль, основные задачи и функции.

GR и лоббистская деятельность – соотношение понятий. Понятие и виды лоббирования в IT-сфере. Лоббизм и коррупция. Экономическая эффективность лоббизма. Субъекты лоббирования в IT-сфере. Предметы и объекты лоббирования в IT-сфере. Методы лоббирования в IT-сфере.

Корпоративный лоббизм – понятие и виды. Отраслевой лоббизм. Лоббизм в IT-отрасли. Лоббизм на уровне Президента РФ и Администрации Президента РФ. Лоббизм на уровне Правительства РФ и Аппарата Правительства РФ. Лоббизм на уровне федеральных органов исполнительной власти РФ. Лоббизм на уровне Федерального Собрания РФ. Иностранный лоббизм. Этнический лоббизм.

Объединения предпринимателей в РФ и их роль в защите интересов бизнеса. Российский союз промышленников и предпринимателей. Торгово-промышленная палата РФ. Деловая Россия. Опора России. Ассоциации в IT-сфере.

Тема 4. Взаимосвязь бизнеса и политических партий

Взаимосвязь политических партий и бизнеса в зарубежных странах. Источники финансирования политических партий. Финансовая отчетность политических партий. Участие бизнеса в деятельности политических партий в РФ. Фандрайзинг – зарубежный опыт. IT-отрасль и финансирование политических партий. Сравнительный анализ финансирования политических партий России и зарубежных стран.

Выборы как симбиоз бизнеса и политики. Финансирование выборов. Практика организации и проведения выборов в РФ. Участие IT-бизнеса в избирательных кампаниях – российский и зарубежный опыт. Влияние крупнейших IT-компаний на президентские выборы в США 2020 г.

Тема 5. Инструменты неэкономического воздействия на бизнес и способы противодействия им

Политические и неэкономические риски – понятие и виды. Мониторинг политических и иных внеэкономических рисков. Алгоритм оценки рисков конфликтных ситуаций в IT-сфере. Кризисная ситуация. Источники угроз бизнесу в IT-сфере. Атака на бизнес – задачи, признаки, этапы, стратегические направления. Негативные

коммуникационные технологии воздействия на бизнес в IT-сфере и способы противодействия им. Инструменты формирования общественного мнения. Манипуляция сознанием. Слухи как инструмент воздействия на бизнес в IT-сфере.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинар, дидактическая игра, практикум по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие опыта использования профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение интеллектуальных инициатив.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – это монологическое изложение основных теоретических положений учебного материала, который предварительно систематизирован и последовательно представлен аудитории преподавателем. Содержание излагаемого материала изложено в виде тезисов в рабочей программе дисциплины, поэтому в случае пропуска студентом лекции он может познакомиться с основными дидактическими единицами данной темы и изучить их самостоятельно.

Для лучшего усвоения учебного материала на лекции преподаватель сопровождает свой рассказ слайдами презентации, на которые вынесены основные термины, классификации и наглядная информация (рисунки, схемы, фото) и т.д.

Также, для лучшего освоения научных знаний необходима и самостоятельная работа студентов с лекционным материалом, состоящая из его повторения, структурирования, анализа.

На вводной лекции преподаватель знакомит студентов с основными формами организации учебной деятельности. На лекции студенты вооружаются необходимым минимумом знаний для самостоятельной работы, преподаватель указывает ее цель и основные направления, наделяет инструментарием в виде методических рекомендаций, что позволяет впоследствии адекватно организовывать собственную самостоятельную работу.

Во-первых, необходимо знать содержание предшествующих лекций, без чего невозможно сознательно усвоить новый материал. Так как на лекциях освещаются не все вопросы программы курса и ряд вопросов, не представляющих большой трудности, выносятся на самостоятельное изучение. Преподаватель в ходе лекции указывает, какие именно вопросы темы должны быть самостоятельной изучены, предлагает список источников и литературы, с которыми необходимо ознакомиться, комментирует формы отчетности по самостоятельной работе.

Во-вторых, необходимо слушать лекцию и одновременно ее конспектировать. Правильно организованное конспектирование

позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой.

Следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Вести запись лекции предлагается в общей тетради, пронумеровав ее и оставив первые страницы для оглавления, что дает возможность быстро найти нужную лекцию. В тетради предлагается записывать дату, номер лекции, тему и план лекции; название вопросов во время лекции можно не записывать, а лишь обозначить их порядковый номер согласно плану.

Целесообразно в лекционной тетради оставить широкие поля, которые можно использовать для записи ссылок на литературу и источники, цитат, а также заполнять их дополнительным материалом при самостоятельном чтении рекомендованной литературы и при подготовке к ситуационным практикумам и тестированию.

Дословно записывать содержание лекции нет необходимости. Конспектирование предполагает фиксирование лишь основных положений, главных мыслей и выводов. Самостоятельная работа студента на лекции и заключается в выделении главного материала. Лекцию необходимо воспринимать творчески, избегать механического записывания, фиксировать ранее неизвестную информацию. Студенту рекомендуется в тот же день обработать свой конспект: прочесть его, вписать пропущенное, исправить неточные выражения, формулировки, искажения, подчеркнуть важные места. По итогам лекционного курса конспекты лекций могут быть проверены преподавателем.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

При подготовке к лекции преподавателю необходимо подготовить материал «презентационного» характера в программном приложении Power Point пакета Microsoft Office согласно фирменному стилю Университета Синергия. Презентации дают возможность подать лекционный материал в привлекательном виде. Целью презентации является визуальное представление замысла автора, максимально удобное для восприятия конкретной аудиторией и побуждающее ее на позитивное взаимодействие с объектом и/или автором презентации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре

Семинары реализуются в соответствии с учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины. Семинар призван

обеспечить расширение знаний по наиболее сложным теоретическим и терминологическим вопросам изучаемой темы, которые не получили дополнительного освещения.

Цели семинара: углубление, систематизация и закрепление знаний по дисциплине; проверка знаний; привитие умений и опыта самостоятельной работы с литературой; формирование умения аргументировано отстаивать свою точку зрения, отвечать на вопросы преподавателя; умение слушать других, задавать вопросы.

Функции семинарского занятия:

- учебная (углубление, конкретизация, систематизация знаний, усвоенных во время занятий и в процессе самостоятельной подготовки к семинару);

- развивающая (развитие логического мышления обучающихся, приобретение ими умений работать с различными литературными источниками, формирование умений и навыков анализа фактов, явлений, проблем и т.д.);

- воспитательная (воспитание ответственности, работоспособности, воспитание культуры общения и мышления, привитие интереса к изучению предмета);

- диагностическая, коррекционная и контролирующая (контроль за качеством усвоения обучающимися учебного материала, выявление пробелов в его усвоении и их преодоления).

Семинар призван способствовать наиболее полному раскрытию содержания обсуждаемой на нем темы, обеспечить наибольшую активность обучающихся в решении познавательных и воспитательных задач. Гибкость видов семинарских занятий позволяют преподавателю наиболее полно осуществлять обратную связь с обучающимися, выясняя для себя ряд вопросов, имеющих важное значение для постановки всего учебного процесса.

В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, источниками и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю.

В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов сокурсников.

Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения.

Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по участию в дидактической игре

Дидактическая игра – совместная деятельность обучаемых, направленная на нахождение путей оптимального решения поставленной задачи в соответствии с выбранной или назначенной ролью с целью выработки коммуникативных навыков, развития мышления, умения применять полученные теоретические знания на практике, быстроты оценки ситуации и принятия решения. Дидактическая игра позволяет вовлекать участников в моделирование процессов будущей профессиональной деятельности, развивает помимо профессиональных навыков, аналитические, рефлексивные способности, умение организовать собственную деятельность и деятельность группы.

Дидактическая игра носит имитационный характер и нацелена главным образом на получение участниками собственного опыта.

Прежде чем приступать к участию в дидактической игре, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о целях и практических задачах игры, о порядке проведения дидактической игры, критериях оценки действий участников игры;
- получить от преподавателя необходимые раздаточные материалы, описание игровой ситуации и конкретную роль в дидактической игре с разъяснением функций и порядка действий по сценарию;

По итогам проведения дидактической игры, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю.

Разрабатывая игру, необходимо помнить, что чем больше свобода выбора решений, тем охотней игроки включаются в процесс. Сюжет игры должен представлять собой постоянное столкновение интересов обучающихся. Можно выделить следующие основные этапы разработки игры:

1. Постановка проблемы;
2. Выбор темы;
3. Анализ главных закономерностей создаваемой игры: соотношения, связи, роли, субординация между игроками и т.д;
4. Разработка сценария, состоящего из игровых событий;

5. Создание наиболее вероятного списка решений игроков в каждом игровом событии;

6. Разрабатывается система оценок. Стоит отметить, что не всегда в игре возможно применение количественной оценки. В этом случае применяется метод экспертной оценки;

7. Формулировка правил игры;

8. Предварительная отладка игры.

Успех дидактической игры напрямую связан с качеством ее проведения. Ведущий должен грамотно организовать следующие этапы:

1. «Запуск» игры. Ведущий знакомит игроков с целью игры, с ее описанием. Он распределяет роли, представляет игрокам вводную ситуацию и информационные данные. На этом этапе крайне важным является создание настроения и атмосферы предстоящей игры.

2. Корректировка игры. Из-за затянувшихся рассуждений или из-за неверно выбранной методики решения поставленной задачи игра может затянуться или превратиться в плохо контролируемый процесс. В этом случае ведущий обязан скорректировать ход игры, но таким образом, чтобы не нарушить ее атмосферы. К примеру, часть игроков можно отправить «в командировку» с дополнительным заданием, за основу рассуждений можно принять дополнительно поступившие документы или условия, ведущий может исполнить роль приглашенного со стороны консультанта.

3. Создание дискомфортной среды в группе игроков. Необходимо, чтобы группа игроков оставалась остросоциальной средой, а не средой комфортного психологического общения, при которой чувство защищенности может не позволить решить поставленную перед группой проблему.

4. Предотвращение сплочения группы на основании чего-либо, не связанного с игрой. Вред результативности игры может нанести недовольство игроков неожиданными поворотами сценария, личностью ведущего, распределением ролей, успехами команд-соперников. Игроки должны понять, что успех зависит не столько от сценарной постановки игры, сколько от их участия в игре.

5. Учет индивидуальных особенностей личности. При распределении ролей следует учитывать психологические особенности игроков: ярко выраженный индивидуализм, повышенная или пониженная самооценка, лидерские качества и т.д.

6. Обсуждение игры участниками выводится за рамки самой игры и проводится после ее окончания.

Оценка работы игроков и команд.

Оценка задач, имеющих конкретное решение и ответ, не должна вызывать затруднения ведущего. Применяемый в некоторых случаях метод экспертных оценок, чаще всего отслеживает следующие аспекты:

1. Общая активность группы (может подразделяться на интеллектуальную и эмоциональную);

2. Степень организованности группы (лидерство, эффективность совместной деятельности, быстрота реагирования на внешние воздействия);

3. Степень индивидуальной активности (соответствие отведенной в игре роли, личный вклад в общее дело, нестандартный подход к решению задач).

Методические указания для обучающихся по выполнению практикума по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения, развитие аналитических навыков и творческих способностей в процессе выявления особенностей будущей профессиональной деятельности на основе анализа обучаемыми заданий, сформированных на основе практических ситуаций.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;

- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;

- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов,

- предложить ответ по обоснованию решения проблемы, изложенной в практическом задании.

- принять участие в моделируемой дискуссии при обсуждении всех ответов участников по поводу порядка, технологии совершения тех или иных действий по решению задания.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Алгоритм работы с заданием

1. Ознакомление с проблемной ситуацией, изложенной в задании, либо с задачей, связанной с расчетами, с задачей по выявлению фактов, установлению причинно-следственных связей.

2. Поиск и анализ источников информации.

3. Выдвижение гипотетических ответов на проблемный вопрос, либо проведение расчетов, либо разработка плана действий.

4. Попросить представить развернутый ответ на проблемный

вопрос, либо расчет, либо план действий.

5. Проверка гипотез на основе информации сюжета и других доступных источников информации либо обоснование расчета, либо доказательство наличия причинно-следственной связи.

Примером анализа проблемной ситуации является поиск оптимального обоснованного решения определенной проблемы, составление плана лоббистской кампании, направленной на принятие определенного политического решения, выбор методов лоббирования.

Примером задачи, связанной с расчетами, является определение доли поступлений политической партии/ кандидату на выборах за счет определенного источника финансирования от общего объема поступлений.

Примером задачи, связанной установлением причинно-следственных связей, является выявление лоббистских связей между субъектом предпринимательской деятельности и политическим стейкхолдером.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя. Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем учебной дисциплины.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине включает в себя:

1) Подготовку к аудиторным занятиям которая направлена на решение следующих задач:

при подготовке лекции - развитие способности к чтению научной и специальной литературы, позволяющей разобраться в поставленных вопросах;

при подготовке к семинару - выделение необходимой информации при работе с разными источниками, требующей полного ответа на вопросы плана семинарского занятия. Для этого необходимо ознакомление с литературой и интернет-ресурсами по темам.

2) Подготовка к зачету по дисциплине включает в себя просмотр всего лекционного материала, отмечая для себя трудные вопросы, которые следует задать преподавателю на занятиях.

Методические указания для обучающихся по подготовке доклада и обсуждения

Доклад - сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными. Работа студента над докладом включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчик должен знать и уметь:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия;
- дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут);
- иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления.

Вступление должно содержать:

- название, сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Выступление с докладом должно сопровождаться демонстрацией презентации, соответствующей теме и структуре доклада и визуализирующей озвученные в выступлении факты и выводы. Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

2. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

3. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

4. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда.

Практические советы по подготовке презентации:

- готовьте отдельно: печатный текст, слайды (10-15), раздаточный материал;

- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего;

- план сообщения;

- краткие выводы из всего сказанного;

- список использованных источников.

Обсуждение доклада проводится после завершения выступления докладчика. Обсуждение сопровождается обменом мнениями, идеями между его участниками.

Задача - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Обсуждение может быть свободным и управляемым.

К технике управляемого обсуждения относятся: четкое определение цели, прогнозирование реакции оппонентов, планирование своего поведения, ограничение времени на выступления и их заданная очередность.

Для его проведения обсуждения все обучающиеся, присутствующие на практическом занятии во время выступления их коллеги с докладом, по итогам доклада обсуждают озвученные докладчиком факты и выводы.

Для проведения обсуждения необходимо обозначить основные спорные вопросы, проанализировать материал и определить свою точку зрения по данной проблематике.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
<i>Тема 1. Политические отношения и политическая система общества</i>	Особенности формирования политической системы современной России. Политические отношения.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада Подготовка к	Доклад Обсуждение докладов

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма текущего контроля
	Политические институты. Иностранные агенты. Органы государственной власти субъектов РФ. Органы местного самоуправления.	обсуждению доклада	
<i>Тема 2. Политические партии и выборы</i>	Глобальный кризис политических партий и его причины Контроль за деятельностью политических партий. Этапы избирательной кампании.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада Подготовка к дидактической игре	Доклад Обсуждение докладов Презентация проекта по дидактической игре
<i>Тема 3. Взаимосвязь государства и бизнеса. GR и лоббистская деятельность</i>	GR и лоббистская деятельность – соотношение понятий. Лоббизм и коррупция. Лоббизм на уровне федеральных органов исполнительной власти РФ.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму	Доклад Обсуждение докладов Защита отчёта по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Взаимосвязь бизнеса и политических партий</i>	Сравнительный анализ финансирования политических партий России и зарубежных стран. Выборы как симбиоз бизнеса и политики. Практика организации и проведения выборов в РФ.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму	Доклад Обсуждение докладов Защита отчёта по практикуму по решению задач
<i>Тема 5. Инструменты неэкономического воздействия на бизнес и способы противодействия им</i>	Инструменты формирования общественного мнения. Манипуляция сознанием. Слухи как инструмент воздействия на бизнес.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка доклада Подготовка к обсуждению доклада Подготовка к практикуму по решению задач, подготовка отчёта по практикуму	Доклад Обсуждение докладов Защита отчёта по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Политология : учебное пособие / под ред. В. М. Капицына, В. К. Мокшина, С. Г. Новгородцевой ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 596 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

Дополнительная литература:

1. Городилов, А. А. Конституционное право зарубежных стран : учебник : [16+] / А. А. Городилов, А. В. Куликов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 552 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru>

2. Долгих, Ф. И. Приостановление деятельности и принудительная ликвидация политических партий в России : учебное пособие : [16+] / Ф. И. Долгих. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 122 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

3. Долгих, Ф. И. Создание и государственная регистрация политических партий в России : учебное пособие / Ф. И. Долгих. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 164 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

4. Студеникин, Н. PR-защита бизнеса в корпоративных войнах: практикум победителя : практическое пособие : [16+] / Н. Студеникин. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 384 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/>

Нормативные правовые акты

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // <http://www.consultant.ru>

2. Федеральный конституционный закон от 31.12.1996 N 1-ФКЗ «О судебной системе Российской Федерации»// <http://www.consultant.ru>

3. Федеральный закон от 22.02.2014 N 20-ФЗ "О выборах депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации"// <http://www.consultant.ru>

4. Федеральный закон от 11 июля 2001 г. № 95-ФЗ «О политических партиях»// <http://www.consultant.ru>.

5. Федеральный закон "Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации" от 06.10.1999 N 184-ФЗ// <http://www.consultant.ru>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Президент России	http://www.kremlin.ru/
2.	Современная Россия. Информационно-аналитический портал	http://www.nasledie.ru
3.	Аналитический еженедельник Коммерсантъ ВЛАСТЬ»	http://www.kommersant.ru/k-vlast/
4.	Российский союз промышленников и предпринимателей – официальный сайт	http://www.rspp.ru/
5.	Общественная организация «Деловая Россия» – официальный сайт	http://www.deloros.ru/
6.	Общественная организация «ОПОРА России» – официальный сайт	http://www.opora.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Windows Professional 10 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition;
- Office Professional Plus Education ALng LSA OLVS E 3Y;
- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition (отечественное программное обеспечение);
- Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);
- ПО для видеоконференцсвязи и внутренних коммуникаций: ВКурсе (отечественное программное обеспечение <https://vkurse.ru/>)

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор (<https://www.7-zip.org/>)
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)
- GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)
- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)
- Inkscape (векторная графика) (<https://www.inkscape.org>)

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Электронная библиотека научных публикаций eLIBRARY (<https://elibrary.ru>)
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
- Архив научных журналов НЭИКОН (<https://arch.neicon.ru/xmlui/>)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Доклад	3 – доклад выполнен в соответствии с заявленной темой, презентация легко читаема и ясна для понимания, грамотное использование политологической терминологии, свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик правильно ответил на все вопросы в ходе дискуссии. 2 – доклад выполнен в основном соответствии с требованиями, не совсем правильно оформлены слайды презентации, грамотное использование политологической терминологии, в основном свободное изложение рассматриваемых проблем, докладчик в основном правильно ответил на все вопросы преподавателя и обучающихся 1 – доклад выполнен в основном соответствии с требованиями, не совсем правильно оформлены слайды презентации, докладчик был «привязан» к тексту, докладчик испытывал затруднения при ответе на вопросы преподавателя и обучающихся 0,5 – доклад выполнен не в соответствии с требованиями, не совсем правильно оформлены слайды презентации, докладчик был «привязан» к тексту, докладчик не смог ответить на вопросы преподавателя и обучающихся
2.	Обсуждение	1 – 3 и более выступлений, точка зрения аргументирована и обоснована; 0,8 – 2 выступления, ответы построены в основном логично, недостаточная аргументация 0,6 – одно выступление, ответ в основном логичный, слабо аргументированный; в целом грамотное использование политологической терминологии; 0,5 – одно выступление, ответ не аргументированный; неудовлетворительное использование политологической терминологии или студент не участвовал в обсуждении.
3.	Дидактическая игра	22-14 – активное участие в процессе с заранее определенной роли, проявленный при этом творческий подход, логика и аргументированность в решении поставленной задачи 13-7 – активное участие в процессе с заранее определенной роли, проявленный при этом творческий подход, но недостаточно логично и аргументировано решена поставленная задача. 6-3 – активное участие в процессе с заранее определенной роли, проявленный при этом творческий подход, но содержание, логика и аргументированность поставленной задач упрощены
4.	Практикум по решению задач	Отчет по практикуму 6 – практикум выполнен верно в срок, представлен грамотный отчет. 4 – практикум выполнен верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
		логику и алгоритм расчета. 2 - практикум выполнен в срок и содержит концептуальные ошибки. 0 - практикум не выполнен.

***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках
текущего контроля успеваемости***

Типовые задания к практикуму по решению задач

Задание 1

Используя данные сайта Лоббизм в Госдуме//<https://dumabingo.ru/#id14421>, определите, кого из депутатов Государственной Думы текущего либо прошлых созывов можно отнести к числу наиболее крупных и успешных лоббистов ИТ бизнеса? Критерии отнесения к данным категориям и их количественное выражение определите самостоятельно, обосновав данное решение. Интересы каких структур они выражали (выражают)? При анализе информации, связанной с участием рассматриваемых депутатов в лоббировании в процессе осуществления законотворческой деятельности, проверьте достоверность размещенных на анализируемом сайте сведений посредством обращения к portalу <http://duma.gov.ru>, в частности, к сведениям об участии в законотворческом процессе в качестве субъекта законодательной инициативы <http://duma.gov.ru/legislative/votes/>

Исходя из собранной информации, дайте оценку практике лоббирования.

Задание 2

Используя данные портала <http://duma.gov.ru>, Лоббизм в Госдуме//<https://dumabingo.ru/#id14421>, определите долю представителей бизнеса среди депутатов любой из фракций Государственной Думы седьмого (текущего) созыва. Определите, кто из депутатов фракции до момента избрания являлся владельцем (совладельцем) ИТ бизнеса либо занимал руководящую должность в коммерческой организации сферы ИТ бизнеса. Из их числа проанализируйте законотворческую деятельность 2-3 любых депутатов на выбор, и определите, повлияло ли данное обстоятельство на результаты голосования по законопроектам, имеющим отношение к сфере осуществления деятельности данной организации? Вносил ли кто-либо из рассматриваемых депутатов законопроекты, имеющие отношение к сфере осуществления деятельности данной организации? Если да, то каково было их содержание? Как принятие данных законопроектов могло отразиться на

уставной деятельности данной организации?

Задание 3

Определите, кто из депутатов Государственной Думы шестого созыва осуществлял лоббирование интересов ИТ бизнеса (не менее 3 примеров). Ответ обоснуйте фактами, сведения о которых представлены в открытом доступе на официальных сайтах органов государственной власти.

Задание 4

На основе сводных финансовых отчетов за 2019 г. политических партий, имеющих фракции в Государственной Думе седьмого (текущего) созыва¹, представленных на официальном сайте ЦИК России cikrf.ru/politparty/finance:

1. Определите объем и структуру поступлений каждой партии. Структура определяется по видам источников, установленных ФЗ «О политических партиях» - средства федерального бюджета, пожертвования, вступительные и членские взносы, поступления от мероприятий, доходы от предпринимательской деятельности, иные не запрещенные законом поступления. Определите долю каждого вида поступлений.

2. Определите объем поступлений им денежных средств в виде пожертвований от компаний ИТ сферы.

3. Установите, имеются ли среди крупных жертвователей – юридических лиц организации сферы ИТ бизнеса, являвшиеся поставщиками товаров и услуг по государственным контрактам. Используя открытые источники данных в Интернете, выборочно проанализируйте наиболее крупных жертвователей – юридических лиц – какие виды деятельности они осуществляют, когда и где были зарегистрированы, кто является их собственником.

Дидактическая игра «Создаем проект политической партии»

1. Студенты формируют инициативные группы по созданию проекта политической партии численностью в 5-6 человек, избирают из своей среды лидера (таких групп должно быть не менее трех).

2. Каждая инициативная группа самостоятельно разрабатывают свой партийный проект, который должен включать:

- Название партии.
- Эмблему партии.
- Слоган (основной девиз партии).

• Декларация о намеренных результатах – обращение к тем, кого приглашаете влиться в свои ряды с указанием того, почему и для чего

¹ Для обеспечения многовариантности заданий может быть предложено выполнение заданий, связанных с анализом данных за иные отчетные периоды, в том числе относящихся к предыдущим созывам Государственной Думы.

создается партия, какие задачи и цели перед собой ставит, каким образом (с помощью как средств и технологий) собирается добиваться их реализации.

3. Прежде чем приступить к разработке проекта, его тема (в данном случае название партии, которое должно отражать приверженность той или иной идеологии (либеральной, консервативной, социал-демократической и пр.) согласуется с преподавателем.

4. Презентацию проекта осуществляет лидер инициативной группы с привлечением при необходимости других ее членов (исполнение гимна, к примеру).

5. В оценке проекта участвует вся группа – докладчику задаются вопросы по содержанию проекта, высказываются критические замечания и пожелания, указываются слабые недоработанные места. Докладчик должен адекватно реагировать на них, приводя свои аргументы и контраргументы по замечаниям.

6. Для окончательной оценки представленных проектов создается оценочная комиссия во главе с преподавателем, которая, выслушав прения по всем проектам и взвесив все «за» и «против», определяет лучший проект.

Примерные темы докладов-презентаций:

1. Конституционная реформа 2020 г. в РФ - основные изменения.
2. Президент РФ – порядок избрания, полномочия. Место Президента РФ в системе разделения властей. Администрация Президента РФ. Госссовет.
3. Правительство РФ – структура, порядок формирования, полномочия. Федеральные органы исполнительной власти.
4. Федеральное Собрание РФ – структура, полномочия, порядок формирования палат. Законодательный процесс в РФ.
5. Судебная система РФ.
6. Органы государственной власти субъектов РФ – виды, полномочия, порядок формирования.
7. Органы местного самоуправления – виды, полномочия, порядок формирования.
7. Порядок создания политических партий в РФ.
8. Проблемы коррупции в России и ее влияние на ведение IT бизнеса.
9. Влияние IT бизнеса на государственную политику (на конкретных примерах по выбору докладчика).
10. Государственные корпорации в России.
11. Лоббизм IT бизнеса в США.
12. Лоббизм IT бизнеса в странах Европы.
13. Отраслевой лоббизм в России (на примерах компаний IT бизнеса по выбору докладчика).

14. Лоббизм IT бизнеса на уровне федеральных органов исполнительной власти РФ.

15. Лоббизм IT бизнеса на уровне Государственной Думы Федерального Собрания РФ.

16. Лоббизм IT бизнеса на уровне Администрации Президента РФ.

17. Иностранный лоббизм.

18. Этнический лоббизм.

19. Государственные закупки и тендеры в IT-сфере.

20. Способы лоббирования интересов IT бизнеса в сфере государственных закупок и тендеров.

21. Участие IT бизнеса в финансировании избирательных кампаний в США.

22. Участие IT бизнеса в финансировании избирательных кампаний в России.

23. Влияние IT бизнеса на финансирование избирательных кампаний в зарубежных странах.

24. Административный ресурс на выборах.

25. Классификация источников угроз IT бизнесу.

26. Рейдеры и законные способы противодействия рейдерскому захвату IT бизнеса.

27. Гринмейлеры и законные способы противодействия им в сфере IT бизнеса.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя. Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности;	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: 1 вопрос: 0-10; 2 вопрос: 0-10; 3 вопрос: 0-20 Суммарное количество баллов ТКУ и ПА «Зачтено» – 90-100 – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задачи решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70 -89 – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения задач правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
Задания №3 – задания на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	– 50 - 69 – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задача решена частично. «Не зачтено» – менее 50 – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задачи не решены.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. Дайте определение понятию «Политический риск».
2. Дайте определение понятию «Лоббирование».
3. Дайте определение понятию «Объект лоббирования».
4. Дайте определение понятию «Политика».
5. Дайте определение понятию «Политическая конкуренция».
6. Дайте определение понятию «Политическая элита».
7. Дайте определение понятию «Политический рынок».
8. Дайте определение понятию «Репутация».
9. Дайте определение понятию «Корпоративный имидж».
10. Дайте определение понятию «Социальная ответственность бизнеса».
11. Дайте определение понятию «Аффилированная организация».
12. Дайте определение понятию «Парламентские слушания».
13. Дайте определение понятию «Государственные закупки».
14. Дайте определение понятию «Коррупция».
15. Дайте определение понятию «Избирательная кампания».
16. Дайте определение понятию «Паблисити».
17. Дайте определение понятию «Стейкхолдер IT сферы».
18. Дайте определение понятию «Государственная корпорация».
19. Дайте определение понятию «Пожертвование».
20. Дайте определение понятию «IT бизнес».
21. Дайте определение понятию «Тендер».
22. Дайте определение понятию «GR (government relations)».
23. Дайте определение понятию «Группа интересов».
24. Дайте определение понятию «Политическая партия».
25. Дайте определение понятию «Избирательный фонд».

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте деятельность «Деловой России» по защите интересов IT бизнеса. Приведите примеры.
2. Охарактеризуйте деятельность «Опоры России» по защите интересов IT бизнеса. Приведите примеры.

3. Охарактеризуйте деятельность «Российского союза промышленников и предпринимателей» по защите интересов IT бизнеса. Приведите примеры.

4. Охарактеризуйте деятельность Уполномоченного по правам предпринимателей по защите интересов IT бизнеса. Приведите примеры.

5. Охарактеризуйте процедуру принятия федерального закона.

6. Охарактеризуйте наиболее крупные медиахолдинги России.

7. Проведите сравнение прямого и косвенного финансирования политических партий. Приведите примеры.

8. Дайте классификацию видов лоббизма. Приведите примеры.

9. В чем заключается социальная ответственность IT бизнеса? Приведите примеры.

10. Охарактеризуйте механизм лоббирования при принятии федеральных законов. Приведите примеры.

11. Проведите сравнение финансирования текущей и электоральной деятельности политических партий. Приведите примеры.

12. Охарактеризуйте способы защиты прав предпринимателей сферы IT бизнеса. Приведите примеры.

13. Охарактеризуйте порядок принятия нормативных актов Правительством РФ. Приведите примеры.

14. Охарактеризуйте механизм лоббирования при принятии нормативных актов Правительством РФ. Приведите примеры.

15. Охарактеризуйте ограничения, связанные с финансированием политических партий. Приведите примеры нарушений.

16. Охарактеризуйте ограничения, связанные с финансированием избирательных кампаний политических партий. Приведите примеры нарушений.

17. Охарактеризуйте типы отраслевого лоббизма интересов IT бизнеса. Приведите примеры.

18. Охарактеризуйте типы предмета лоббизма в Государственной Думе. Приведите примеры.

19. Охарактеризуйте объекты лоббирования в Государственной Думе. Приведите примеры.

20. Охарактеризуйте технологии лоббистской деятельности в Государственной Думе. Приведите примеры лоббирования интересов IT бизнеса.

21. Сравните правовые и теневые технологии лоббизма, используемые IT бизнесом. Приведите примеры.

22. Охарактеризуйте пожертвования как источник финансирования политических партий. Приведите примеры финансирования политических партий IT бизнесом.

23. Охарактеризуйте способы не прямой поддержки политических партий на выборах. Приведите примеры не прямой поддержки политических партий IT бизнесом.

24. Охарактеризуйте способы лоббирования интересов IT бизнеса в

сфере государственных закупок и тендеров. Приведите примеры.

25. Охарактеризуйте социальную ответственность ИТ бизнеса. Приведите примеры.

Задания 3 типа

1. Определите, кто из депутатов Государственной Думы шестого созыва осуществлял лоббирование интересов ИТ бизнеса (не менее 3 примеров). Ответ обоснуйте фактами, сведения о которых представлены в открытом доступе на официальных сайтах органов государственной власти.

2. Выявите среди юридических лиц сферы ИТ бизнеса, вносивших пожертвования политическим партиям, представленным отдельными фракциями в Государственной Думе, организации, являвшиеся поставщиками товаров и услуг по государственным контрактам (не менее 3 примеров). Ответ обоснуйте фактами, сведения о которых представлены в открытом доступе на официальных сайтах органов государственной власти.

3. Разработайте общий план осуществления лоббистской деятельности по принятию проекта федерального закона о предоставлении налоговых льгот российским разработчикам программного обеспечения.

4. Проанализируйте практику лоббирования компанией Alphabet (владелец Google). Приведите примеры ее наиболее успешных лоббистских проектов, укажите используемые способы лоббирования.

5. На основе сводных финансовых отчетов политических партий, представленных в Государственной Думе текущего созыва, за 2020 г. определите объем поступлений им денежных средств в виде пожертвований от компаний ИТ сферы.