

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Организация и управление производственной деятельностью»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МТИ

Сертификат: 02C18481005DB3E89B4ECFE9757A453BC1
Владелец: УСАЧЁВ ПАВЕЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ
Действителен: с 19.09.2025 до 19.12.2026

Москва 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МТИ

Сертификат: 501FF1003FB3EB8C4EDC9ADF471C38C4
Владелец: Вепринцева Юлия Владимировна
Действителен: с 20.08.2025 до 20.08.2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
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 «Организация и управление производственной деятельностью» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.04.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Организация и управление производственной деятельностью» ориентировано на подготовку обучающихся, владеющих теоретическими основами организации и управления в строительстве и умеющих применять их на практике.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Организация и управление производственной деятельностью» является изучение принципов организации строительства отдельных объектов и их комплексов, организационных структур и производственной деятельности строительно-монтажных организаций.

Задачи дисциплины:

- овладение основами организации и управления в строительстве, организационных форм и структур управления в строительстве;
- получение знаний в области организации проектирования и изысканий в строительстве, постановки задач и этапов подготовки строительного производства;
- овладение знаниями методов организации строительно-монтажных работ, моделей строительного производства.

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 ОП (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 организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	возможные пути выработки стратегии сотрудничества и способы организации отбора членов команды для достижения поставленной цели	вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели	применения навыков выработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды для достижения поставленной цели	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-3.2. – Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	способы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	использования навыков поиска решений конфликта и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	
		УК-3.3. – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	методы и методики планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды	планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды	применения навыков планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды	
Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и	ОПК-4	ОПК-4.1. – Знает принципы выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	принципы выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	применять основные принципы выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	применения основных принципов выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-4.2. – Умеет	принципы и правила разработки	разрабатывать и оформлять	применения принципов и	

жилищно-коммунального хозяйства		разрабатывать и оформлять проектную и распорядительную документацию в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами	и оформления проектной и распорядительной документации в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами	проектную и распорядительную документацию в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами	правил разработки и оформления проектной и распорядительной документации в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами	
		ОПК-4.3. – Имеет навыки осуществления контроля соответствия проектной и распорядительной документации нормативным требованиям	методы и методики осуществления контроля соответствия проектной и распорядительной документации нормативным требованиям	осуществлять контроль соответствия проектной и распорядительной документации нормативным требованиям	осуществления контроля соответствия проектной и распорядительной документации нормативным требованиям	
Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7	ОПК-7.1. – Знает состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочия и ответственность, исполнителей, механизмы взаимодействия	состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочия и ответственность, исполнителей, механизмы взаимодействия	применять знания состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия при управлении организации	применения знаний состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия при организации управления компаний	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-7.2. – Умеет проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации	методы и методики оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации	проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации	проведения оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации	
		ОПК-7.3. – Имеет навыки осуществления контроля	способы осуществления контроля процесса выполнения	проводить контроль процесса выполнения	осуществления контроля процесса выполнения	

		процесса выполнения подразделениям и установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определения состава координирующи х воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	подразделениями установленных целевых показателей, оценки степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	подразделениям и установленных целевых показателей, оценки степени выполнения и определения состава координирующи х воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	подразделениями установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определения состава координирующи х воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Сущность управления, в том числе связанная с подготовкой и реализацией проектов в профессиональной сфере. Управляющая и управляемая подсистемы на всех этапах жизненного цикла управления инвестиционными проектами.	2	1	2							29	Отчет по практикуму по решению задач №1/15 Реферат/10
Тема 2. Управленческий цикл (функции управления) и выбор методов анализа управления строительной организации.	2	1	2							28	Отчет по практикуму по решению задач №2/15 Реферат/10
Тема 3. Методы принятия решений в области строительной отрасли и жилищно-коммунальном хозяйстве в соответствии с действующими нормами и правилами.	2	1	2							28	Отчет по практикуму по решению задач №3/15 Реферат/10
Тема 4. Организационные структуры управления в строительной отрасли и жилищно-коммунальном хозяйстве. Информационное	2	1	2							30	Отчет по практикуму по решению задач №4/15 Реферат/10

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		
Заочная форма											
обеспечение управления на всех этапах жизненного цикла проектов строительства.											
Всего:	8	4	8							115	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Сущность управления, в том числе связанная с подготовкой и реализацией проектов в профессиональной сфере. Управляющая и управляемая подсистемы на всех этапах жизненного цикла управления инвестиционными проектами.

Определение системы. Виды систем. Субъекты и объекты управления. Принципиальная модель управления. Строительство как система. Подсистема управления и её элементы. Аппарат управления. Элементы управляемой подсистемы. Средства, предмет и продукция управленческого труда.

Тема 2. Управленческий цикл (функции управления) и выбор методов анализа управления строительной организации.

Содержание управленческого цикла. Планирование, организация, мотивация, учет и анализ, контроль, регулирование и координация как функции управления. Управление проектом. Управление проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Тема 3. Методы принятия решений в области строительной отрасли и жилищно-коммунальном хозяйстве в соответствии с действующими нормами и правилами.

Формально-логические, диалектические, системные, экспертные методы принятия решений в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Логические ошибки. Системный подход. Мозговой штурм. Моделирование.

Тема 4. Организационные структуры управления в строительной отрасли и жилищно-коммунальном хозяйстве. Информационное обеспечение управления на всех этапах жизненного цикла проектов строительства.

Структура организации. Линейная, функциональная, линейно-функциональная, матричная структуры управления. Информация и ее виды, свойства информации, классификация информации. Документация. Виды документов. Подходы к разработке проектной, распорядительной документации.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары и практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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, 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 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 подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

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 к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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 практикума.

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.

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
Тема 1. Сущность управления, в том числе	Основные проблемы развития строительного комплекса России. Совершенствование	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet	Отчет по практикуму по решению задач Реферат

связанная с подготовкой и реализацией проектов в профессиональной сфере. Управляющая и управляемая подсистемы на всех этапах жизненного цикла управления инвестиционным и проектами.	научно-технических процессов в строительстве. Проблемы производительности труда в строительстве. Нормативная база в строительстве. Формы организации производства.	Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	
Тема 2. Управленческий цикл (функции управления) и выбор методов анализа управления строительной организации.	Организационные формы управления строительством. Развитие организационных форм в строительстве. Понятие о деvelopeмента. Виды деvelopeмента. Стадии деvelopeмента.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	Отчет по практикуму по решению задач Реферат
Тема 3. Методы принятия решений в области строительной отрасли и жилищно-коммунальном хозяйстве в соответствии с действующими нормами и правилами.	Формирование концепции проекта и профессиональной команды. Понятия и правила саморегулирования в строительной отрасли. Основные цели деятельности саморегулируемых организаций.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	Отчет по практикуму по решению задач Реферат
Тема 4. Организационные структуры управления в строительной отрасли и жилищно-коммунальном хозяйстве. Информационное обеспечение управления на всех этапах жизненного цикла проектов строительства.	Иерархические взаимосвязи в структурах управления. Линейная, функциональная, линейно-функциональная, матричная и программно-целевая структуры. Классификация строительных предприятий. Организационные структуры управления. Принципы формирования структуры строительных предприятий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	Отчет по практикуму по решению задач Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Бурлаченко, О. В. Организация и управление производственной деятельностью : учебно-методическое пособие / О. В. Бурлаченко, Ю. В. Гущина. — Волгоград : ВолгГТУ, 2024. — 91 с. — ISBN 978-5-9948-4833-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/441545>

2. Организация, планирование и управление в строительстве : учебник для вузов / О. В. Алешинцев, А. Н. Бирюков, Ю. А. Бирюков, Ю. Н. Казаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 408 с. — ISBN 978-5-507-54330-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507497>

Дополнительная литература

1. Калошина, С. В. Основы организации и управления в строительстве : учебное пособие / С. В. Калошина, С. А. Сазонова, Д. Н. Сурсанов. — Пермь : ПНИПУ, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-398-02773-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328856>

2. Макиша, Е. В. Организация и планирование с применением технологий информационного моделирования на этапе строительства жизненного цикла объекта капитального строительства : учебно-методическое пособие / Е. В. Макиша, Т. А. Федосеева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2025. — 51 с. — ISBN 978-5-7264-3682-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509931>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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://7-zip.org/>);

- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>);
 - PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>);
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org);
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>);
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
- электронно-библиотечная система:**
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:**
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
- информационные справочные системы:**
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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	Реферат	10-7 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников; 6-4 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников; 3-0 – недостаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.
2	Практикум по решению задач	15-11 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 10-7 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6-3 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 2-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Основные проблемы развития строительного комплекса России.
2. Совершенствование научно-технических процессов в строительстве.
3. Проблемы производительности труда в строительстве.
4. Нормативная база и техническое регулирование в строительстве.
5. Формы организации производства.
6. Организационные формы управления строительством.
7. Развитие организационных форм в строительстве.
8. Субъекты инвестиционной деятельности.
9. Жизненный цикл инвестиционного проекта.

10. Инвестиционный контракт.
11. Виды строительных контрактов.
12. Иерархические взаимосвязи в структурах управления.
13. Классификация строительных предприятий.
14. Принципы формирования структуры строительных предприятий.
15. Понятие, виды и стадии деvelopeмента.

Примерные задачи практикумов по решению задач

Задание №1.

Норма общей продолжительности строительства жилого здания общей площадью a_1 кв. м составляет b_1 мес. Норма общей продолжительности строительства жилого здания общей площадью a_3 кв. м составляет b_3 мес. Определить норму общей продолжительности строительства a_2 жилого здания общей площадью b_2 кв. м в городе Петрозаводске.

Задание №2.

Затраты труда рабочих на 100 м^3 грунта при разработке вручную Q чел.-ч. Объем выполняемых работ составляет $V \text{ м}^3$ грунта. Какова продолжительность работы t в днях, если её выполняют R чел.?

Задание №3.

Затраты труда рабочих на 100 м^3 грунта при разработке грунта вручную составляет Q чел.-ч. Объем выполняемых работ составляет $V \text{ м}^3$ грунта. Планируемая продолжительность работы – t дней. Какое количество рабочих R необходимо назначить на эту работу?

Задание №4.

Машиноёмкость производственного процесса, который необходимо выполнить в течение t дней, составляет M машино-смен. Сколько машин m потребуется для выполнения этой работы при использовании их в S смен, если коэффициент использования рабочего времени равен 0.9?

Задание №5.

Затраты времени машины на $G \text{ м}^3$ грунта составляет NM часов. Определить нормативную выработку машины B в м^3 в течение S смен.

Задание №6.

Норма общей продолжительности строительства наружного трубопровода из стальных труб диаметром 1600 мм протяженностью a_1 км составляет b_1 мес. a_1 км — наибольшая протяженность трубопровода из стальных труб диаметром 1600 мм, указанная в СНиП. Определить норму общей продолжительности строительства трубопровода b_2 протяженностью a_2 км в городе Петрозаводске.

Задание №7.

На объекты строительной фирмы в течение T дней необходимо доставить V тонн однородного груза. Грузоподъемность одного транспортного средства составляет q тонн. Сколько автомобилей n потребуется для перевозки всего груза от поставщиков к потребителям при двусменной работе и при средней продолжительности одной поездки равной t часам, если коэффициент использования рабочего времени транспортного средства равен 0,8?

Задание №8.

Заданная продолжительность комплекса работ составляет T дней. Трудоемкость первой работы составляет Q_1 чел.-дн., второй работы – Q_2 чел.-дн., третьей – Q_3 чел.-дн., четвертой – Q_4 чел.-дн. Какова продолжительность второй работы t_2 при последовательном варианте выполнения рассматриваемых работ и при одинаковом количестве исполнителей на каждой работе?

Задание №9.

Какова продолжительность работы транспортного средства в течение рабочего дня при маятниково-челночной схеме доставки грузов. Продолжительность погрузки у поставщика составляет 0,5 часа. Продолжительность разгрузки на стройке – 0,4 часа. Продолжительность переезда от поставщика на стройку – 2 часа. Продолжительность переезда от стройки к поставщику – 1,5 часа. В течение рабочего дня планируется три поездки автомобиля. Транспортное средство прибывает к поставщику к моменту завершения первой погрузки в прицеп и после третьей поездки на стройку возвращается в гараж. Продолжительность переезда транспортного средства от гаража до поставщика – 12 минут. Продолжительность переезда транспортного средства от стройки до гаража – 18 минут.

Задание №10.

Заданная продолжительность комплекса работ при параллельной организации составляет T дней. Трудоемкость первой работы составляет Q_1 чел.-дн., второй – Q_2 чел.-дн., третьей – Q_3 чел.-дн., четвертой – Q_4 чел.-дн. Каково количество исполнителей на третьей работе R_3 при одинаковой продолжительности рассматриваемых работ?

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Организация и управление производственной деятельностью» 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 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; Задание №3 – задание 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 – 90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70-89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено 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. Иерархические взаимосвязи в структурах управления.
2. Система строительного надзора.
3. Государственный строительный надзор.
4. Регламент проведения государственного строительного надзора.
5. Механизм проведения подрядных торгов.
6. Порядок заключения контрактов по результатам торгов.
7. Линейная, функциональная, линейно-функциональная, матричная и программно-целевая структуры.
8. Классификация строительных предприятий.
9. Организационные структуры управления.
10. Принципы формирования структуры строительных предприятий.
11. Понятие о девелопменте.
12. Виды и стадии девелопмента.
13. Формирование концепции проекта и профессиональной команды.
14. Понятия и правила саморегулирования в строительной отрасли.
15. Основные цели деятельности саморегулируемых организаций.
16. Дестабилизирующие факторы при возведении объектов.
17. Стесненные условия производства работ.
18. Мобильные строительные организации.

19. Организация вахтового метода работ в строительстве.
20. Понятие о подготовке строительного производства (ПСП).
21. Общая организационно-техническая подготовка.
22. Подготовка к строительству объекта.
23. Подготовка к производству строительно-монтажных работ.
24. Классификация подготовки строительства по стадиям.
25. Исходно-разрешительная документация для проектирования.

Задания 2 типа

1. Опишите специфику проектирования строительных объектов.
2. Объясните, как осуществляется оценка инвестиционно-строительного проекта с учетом риска и неопределенности.
3. Перечислите этапы осуществления проекта.
4. Дайте понятие «государственная экспертиза».
5. Опишите порядок проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.
6. Объясните, как осуществляется контроль качества проектной документации подрядной организации.
7. Дайте понятие «разрешение на строительство».
8. Охарактеризуйте процесс организации авторского надзора.
9. Перечислите нормативы и исходные данные для составления ПОС.
10. Назовите основные технико-экономические показатели ПОС.
11. Перечислите нормативы и исходные данные для составления ППР.
12. Назовите нормативы и исходные данные для составления ПОР.
13. Дайте классификацию видов моделирования систем.
14. Объясните, как осуществляется моделирование организации строительного производства.
15. Перечислите общие положения поточного строительства.
16. Приведите примеры параметров строительных потоков.
17. Дайте классификацию строительных потоков.
18. Объясните, как осуществляется расчет параметров неритмичных потоков.
19. Назовите методы взаимоувязки структуры строительных потоков разных уровней.
20. Перечислите элементы сетевых графиков.
21. Объясните правила построения сетевых графиков.
22. Дайте понятие «оптимизация сетевых графиков».
23. Опишите процесс разработки укрупненных сетевых графиков.
24. Перечислите новые типы сетевых моделей.
25. Назовите виды календарных планов в строительстве.

Задания 3 типа

Задание №1.

Норма общей продолжительности строительства сооружения площадью a_1 га составляет b_1 мес. b_1 — наименьшая площадь сооружения,

указанная в СНиП. Определить норму общей продолжительности строительства сооружения b_2 площадью a_2 га в городе Петрозаводске.

Задание №2.

Затраты времени машины на 1000 м^3 грунта при разработке грунта бульдозером составляет Q маш.-ч. Объем выполняемых работ составляет $V \text{ м}^3$ грунта. Какова продолжительность работы бульдозеров t_m в днях, если планируется одновременная работа двух машин в две смены?

Задание №3.

Затраты времени машины на 1000 м^3 грунта при разработке грунта бульдозером составляет Q маш.-ч. Объем работ выполняемых работ составляет $V \text{ м}^3$ грунта. Сколько машин m потребуется для выполнения этой работы за t дней при использовании бульдозеров в две смены в течение каждого рабочего дня?

Задание №4.

Затраты времени машины на 1000 м^3 грунта при его разработке экскаватором составляет M машино-часов. Какой объем работ в м^3 могут выполнить m экскаваторов в течение t дней при использовании их в S смен, если коэффициент использования рабочего времени равен 0.8 ?

Задание №5.

Планируемый объем работ при разработке грунта экскаватором составляет $V \text{ м}^3$. Выработка одной машины в смену составляет $B \text{ м}^3$. Сколько машин m потребуется при выполнении этой работы при использовании их в S смен в течении t дней?

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Деловой иностранный язык»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	9
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 «Деловой иностранный язык» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Деловой иностранный язык» направлено 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 учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Деловой иностранный язык» является 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 дисциплины:

- формирование знаний и умений активного речевого поведения в ситуациях общения при осуществлении профессиональной деятельности;
- формирование умений и практического опыта устного общения на деловые профессиональные темы;
- формирование знаний основных грамматических явлений, характерных для деловой речи и их применение на практике;
- формирование умений 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 ОП (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. – Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	современные способы установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	применения навыков установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-4.2. – Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях выбирая наиболее подходящий формат	методики презентации результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях выбирая наиболее подходящий формат	представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях выбирая наиболее подходящий формат	применения навыков презентации результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях выбирая наиболее подходящий формат	
		УК-4.3. – Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	способы аргументированного и конструктивного диалога с целью отстаивания своих позиций и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	применения навыков ведения аргументированного и конструктивного диалога с целью отстаивания своих позиций и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	

Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5	УК-5.1. – Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, и обосновывает актуальность их использования	способы анализа важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития, и обоснования актуальности их использования	анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, и обосновывать актуальность их использования	применения навыков анализа важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития, и обоснования актуальности их использования	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-5.2. – Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	способы организации социального профессионального взаимодействия с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	применения навыков организации социального профессионального взаимодействия с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	
		УК-5.3. – Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	методы и методики создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	обеспечивать создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	применения навыков создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении 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		
Заочная форма											
Тема 1. Типы строительных проектов. Современные строительные технологии.		1	1							42	Реферат №1/10 Тест №1/15
Тема 2. Инновационные строительные материалы. Экология и безопасность строительства.		1	1							42	Реферат №2/10 Тест №2/15
Тема 3. Деловые поездки и корпоративная культура.		1	1							42	Реферат №3/10 Тест №3/15
Тема 4. Деловые переговоры и деловая корреспонденция.		1	1							42	Реферат №4/10 Тест №4/15
Всего:		4	4							168	100
Контроль, час	4										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	180										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	5										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Типы строительных проектов. Современные строительные технологии.

Промышленное строительство. Гражданское строительство. Коммерческое строительство. Настоящее простое время активного залога. Прошедшее простое время активного залога. Будущее простое время активного залога.

Каркасное зодчество. Технология Тисэ. Технология Хебель. «Изомод». «Умный дом». Настоящее продолженное время активного залога. Прошедшее продолженное время активного залога. Будущее продолженное время активного залога.

Тема 2. Инновационные строительные материалы. Экология и безопасность строительства.

Строительные материалы из углекислого газа. Кирпичные блоки из песка и бактерий. Бетон с использованием высушенных морских водорослей. Настоящее совершенное время активного залога. Прошедшее совершенное время активного залога. Будущее совершенное время активного залога.

Влияние объектов строительства на окружающую среду. Восстановление нарушенных территорий. «Зелёное» строительство. Страдательный залог - простые и продолженные времена - образование, случаи употребления в речи.

Организация рабочей зоны строительной площадки. Оборудование для обеспечения безопасности. Производственный травматизм. Страдательный залог - совершенные времена - образование, случаи употребления в речи.

Тема 3. Деловые поездки и корпоративная культура.

Путешествие самолётом. Путешествие поездом. В отеле. Прямая и косвенная речь.

Характер и привычки британцев, американцев, россиян. Особенности ведения бизнеса в Великобритании, США, России. Виды придаточных предложений.

Тема 4. Деловые переговоры и деловая корреспонденция.

Национальные стили ведения деловых переговоров. Правила ведения делового телефонного разговора. Условные предложения I, II типов.

Виды деловых писем. Структура делового письма. Условные предложения III типа.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как семинары и практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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, 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 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 подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

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 к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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 практикума.

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

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.

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.

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
Тема 1. Типы строительных проектов. Современные строительные технологии.	Настоящее простое время активного залога. Настоящее продолженное время активного залога.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Тестирование Реферат
Тема 2. Инновационные	Настоящее совершенное время активного залога.	Работа с литературой, включая ЭБС,	Тестирование Реферат

<i>строительные материалы. Экология и безопасность строительства.</i>	Восстановление нарушенных территорий. Оборудование для обеспечения безопасности. Речевой этикет делового человека.	источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	
<i>Тема 3. Деловые поездки и корпоративная культура.</i>	Путешествие поездом. В отеле. Характер и привычки британцев, американцев, россиян. Этика деловых отношений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Тестирование Реферат
<i>Тема 4. Деловые переговоры и деловая корреспонденция.</i>	Правила ведения делового телефонного разговора. Структура делового письма.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Тестирование Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Михайлова, Ю. В. Деловой английский язык : учебное пособие / Ю. В. Михайлова, Ю. Ю. Тимкина. — Пермь : ПНИПУ, 2024. — 167 с. — ISBN 978-5-398-03104-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416477>

2. Никрошкина, С. В. Английский язык для магистрантов: Научная деятельность : учебное пособие / С. В. Никрошкина. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 75 с. — ISBN 978-5-7782-5072-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404516>

Дополнительная литература

1. Дмитриева, С. Ю. Деловые и межкультурные коммуникации на иностранном языке (Английский язык) : учебное пособие / С. Ю. Дмитриева. — Пенза : ПГАУ, 2024. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/451370>

2. Куликова, Ю. Н. Современные методы обучения иностранным языкам: теория и практика : монография / Ю. Н. Куликова. — Пенза : ПГАУ, 2025. — 284 с. — ISBN 978-5-00196-379-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/515607>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	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

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
электронно-библиотечная система:
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
современные профессиональные базы данных:
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>
информационные справочные системы:
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»
<http://www.consultant.ru/>

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	Тест	15-12 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 11-7 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 6-0 – менее 50% правильных ответов.
2	Реферат	10-7 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников; 6-4 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников; 3-0 – недостаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные вопросы тестирования

Задание №1.

A building material used to prepare concrete is ...

- 1) sand;
- 2) stone;
- 3) water.

Задание №2.

Every construction serves as accommodation for ...

- 1) people and shops;
- 2) people and enterprises;
- 3) people, families, organizations and enterprises.

Задание №3.

The superstructure of a building is ...

- 1) foundation;
- 2) its above-ground part;

3) walls.

Задание №4.

A place where a house is built is ...

- 1) a site;
- 2) a forest;
- 3) a square.

Задание №5.

In the cold climatic zones foundations should be placed ...

- 1) above the level of freezing;
- 2) warm;
- 3) below the level of freezing.

Задание №6.

Choose the correct item. The children are very happy! They... for 3 hours.

- 1) have been dancing;
- 2) has been dancing;
- 3) were dancing.

Задание №7.

Choose the correct item. Her sister ... letters and cards.

- 1) has sent;
- 2) has been sending;
- 3) have been sent.

Задание №8.

Choose the correct item. Our grandparents TV since 10 o'clock.

- 1) have been watches;
- 2) has watched;
- 3) have been watching.

Задание №9.

Choose the correct item. The apple trees ... next week.

- 1) are planted;
- 2) will be planted;
- 3) will plant.

Задание №10.

Choose the correct item. Grammar rules last lesson.

- 1) explained;
- 2) were explained;
- 3) was explain.

Примерные темы рефератов

1. The World Wide Web
2. Digital Media
3. Digital Devices and Personal Computers
4. Peripherals.
5. The Internet.
6. Security.
7. Desktop Computer Hardware.
8. The Information Age.
9. Computers in Everyday Life.
10. The Four Functions of a Computer.
11. Daily routines around the world.
12. Daily routines in your culture.
13. My favorite restaurant.
14. Eating traditions around the world.
15. Talking about business.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Деловой иностранный язык» 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; Задание №3 – задание 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. Артикли. Определенный и неопределенный артикль.
2. Личные местоимения. Указательные местоимения.
3. Притяжательный падеж. Способы выражения принадлежности.
4. Употребление оборотов there is/there are.
5. Имя существительное. Образование множественного числа имен существительных.
6. Образование и употребление утвердительной формы Present Simple.
7. Образование и употребление отрицательной формы Present Simple.
8. Образование и употребление вопросительной формы Present Simple.
9. Образование и употребление утвердительной формы Present Continuous.
10. Образование и употребление отрицательной формы Present Continuous.
11. Образование и употребление вопросительной формы Present Continuous.
12. Образование и употребление Past Simple.
13. Порядок слов в английском предложении.
14. Спряжение глагола to be.
15. Вопросительные местоимения.
16. Построение утвердительного и вопросительного предложения.
17. Модальные глаголы.
18. Спряжение глагола to have.
19. Неопределенно-личные местоимения и их производные.
20. Повелительное наклонение.
21. Объектный падеж местоимений.
22. Абсолютная форма притяжательных местоимений.
23. Безличные предложения.
24. Имя прилагательное.
25. Степени сравнения прилагательных.

Задания 2 типа

1. Сравните употребление Present Simple и Present Continuous и приведите примеры.
2. Сравните употребление в Present Continuous глаголов действия и состояния и приведите примеры.
3. Сравните способы выражения будущего времени и приведите примеры.
4. Сравните употребление Present Simple и Past Simple и приведите примеры.
5. Сравните употребление определенного и неопределенного артиклей и приведите примеры.

6. Сравните употребление личных и безличных местоимений и приведите примеры.
7. Сравните употребление определенного и неопределенного артиклей и приведите примеры.
8. Сравните употребление способов выражения принадлежности и приведите примеры.
9. Сравните употребление притяжательных и указательных местоимений и приведите примеры.
10. Сравните способы образования множественного числа имен существительных.
11. Сравните употребление глаголов to be и to have.
12. Сравните употребление глаголов to have и to have got.
13. Сравните порядок слов в утвердительном предложении в русском и английском языках.
14. Сравните употребление вопросительных предложений в русском и английском языках.
15. Сравните употребление отрицательных предложений в русском и английском языках.
16. Сравните употребление модальных глаголов и приведите примеры.
17. Сравните употребление артиклей в названиях стран, национальностей, жителей страны и языков и приведите примеры.
18. Сравните употребление артиклей с уникальными существительными и приведите примеры.
19. Сравните употребление предлогов, выражающих временные отношения, в русском и английском языках и приведите примеры.
20. Сравните употребление предлогов, выражающих пространственные отношения, в русском и английском языках и приведите примеры.
21. Сравните употребление возвратных местоимений в русском и английском языках и приведите примеры.
22. Сравните употребление притяжательных местоимений и абсолютной формы притяжательных местоимений и приведите примеры.
23. Сравните употребление личных и возвратных местоимений и приведите примеры.
24. Сравните употребление степеней сравнения прилагательных в русском и английском языках и приведите примеры.
25. Сравните употребление Present Continuous и Past Simple и приведите примеры.

Задания 3 типа

Задание №1.

Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

In our time, the profession of a programmer is very much in demand. First of all, this is due to the fact that in every home, in every office and other establishments there are computers. The development of computer technology

and the Internet. Programmers are involved in the development of various programs for text editors, websites, games, video surveillance systems. A programmer is a fairly popular profession in the labor market. Despite the fact that educational institutions produce a large number of programmers, there are still not enough qualified specialists in this field. So, what does the programmer do? A programmer is a very relative profession. This profession applies not only to the technical field, but also to the humanitarian. Now I will explain, the development of the program begins with its design, that is, you need to think up for what purposes it will serve and how it will work.

Задание №2.

Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Currently, specialists can be divided into three groups: application, system, and Web programmers. It depends on the application programmers how successful and safe the work will be in the institution where the technical devices are involved. The activity of system programmers is to work with system software. They are engaged in the development, creation and management of operating systems. Web-programmers working in the network space, that is, on the Internet. They create websites, ways of their modernization and management. And so, to summarize, what did we learn about the profession of a programmer? A programmer is a very entertaining and sought-after profession. It requires no small knowledge and imagination. In my opinion this profession, one of the most important at the moment professions.

Задание №3.

Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Computers have drastically changed everyone's lives. Several decades ago, people haven't even known anything about these electronic devices, whereas nowadays even a small child can operate this machine.

Almost all modern technology depends on computers, which are used for data storage: files, secret information, bank transactions and else. Computer technology belongs to the fastest-growing industry. Computers of different types and sizes are used by modern society. It is interesting that the first computer was the size of a minibus and weighed almost a ton. Whereas now it can be a small chip the size of a pin.

Задание №4.

Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Many people find computers dangerous and time-consuming. On the other hand, computers are very fast and they seldom make mistakes. They save lots of time, and besides all the necessary information can be found on Internet. So, instead of going to the libraries or other institutions, we can simply surf the

worldwide web. Another advantage is the instant possibility to send letters, whereas some time ago we had to wait for weeks and months to have them delivered.

Moreover, with the help of computers and Internet, shopping has become much easier. Firstly, we can find what we exactly want, secondly, we can choose the affordable price, and thirdly, we can have the chose items delivered.

After all, computers have become the most useful tool in everyone's homes nowadays and they have certainly changed our lives for the better.

Задание №5.

Прочитайте и письменно переведите оригинальный текст с английского на русский язык:

Computer is an electronic device that can receive a set of instructions called program and then carry out them. The modern world of high technology could not be possible without computers. Different types and sizes of computers find uses throughout our society. They are used for the storage and handling of data, secret governmental files, information about banking transactions and so on.

Computers have opened up a new era in manufacturing and they have enhanced modern communication systems. They are essential tools in almost every field of research, from constructing models of the universe to producing tomorrow's weather reports. Using of different databases and computer networks make available a great variety of information sources.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Психология и социальные коммуникации»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	10
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 «Психология и социальные коммуникации» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.04.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Психология и социальные коммуникации» направлено на расширение представления об основных тенденциях и направлениях психологии, знакомство с основными психологическими законами и принципами социального влияния, повышение коммуникативной компетентности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Психология и социальные коммуникации» является овладение современными социально-психологическими знаниями в области деловой коммуникации, основными приемами профессиональной коммуникации на основе знаний об индивидуально-психологических особенностях людей, развитие способности к анализу сложных коммуникативных проблем для умелого их разрешения.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков речевого поведения, необходимых для осуществления полноценной коммуникации;
- ознакомление с современными формами, методами и технологией работы с аудиторией;
- освоение основного понятийно-терминологического аппарата дисциплины и формирование профессиональной лексики для осуществления коммуникаций на различных уровнях делового общения;
- получение представления о структурных компонентах, функциональных стилях и видах делового общения;
- знакомство с техникой ведения переговоров, правилами деловой переписки и признаками качественной презентации.

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 ОП (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. – Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	современные способы установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	применения навыков установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-4.2. – Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях выбирая наиболее подходящий формат	методики презентации результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях выбирая наиболее подходящий формат	представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях выбирая наиболее подходящий формат	применения навыков презентации результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях выбирая наиболее подходящий формат	
		УК-4.3. – Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	способы аргументированного и конструктивного диалога с целью отстаивания своих позиций и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	применения навыков ведения аргументированного и конструктивного диалога с целью отстаивания своих позиций и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	

Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.1. – Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	современные инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	применения навыков выбора инструментов и методов управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-6.2. – Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	способы определения задач саморазвития и профессионального роста, распределения их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	применения навыков определения задач саморазвития, профессионального роста, распределения их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	
		УК-6.3. – Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей	современные инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей	использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей	применения навыков выбора современных инструментов непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Коммуникативная компетентность как ключевой фактор полноценного делового общения.	1			2						14	Отчет по ситуационному практикуму №1/25
Тема 2. Речевое поведение. Вербальные и невербальные коммуникации в деловом общении.	1			2						14	Отчет по ситуационному практикуму №2/25
Тема 3. Психология текста: основные приемы работы с информацией.	1			2						14	Отчет по ситуационному практикуму №3/25
Тема 4. Особенности коммуникации с деловыми партнерами.	1			2						14	Отчет по ситуационному практикуму №4/25
Всего:	4			8						56	100
Контроль, час	4										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	72										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Коммуникативная компетентность как ключевой фактор полноценного делового общения.

Структура общения и его роль в жизни человека. Функции общения: связующая, формирующая, подтверждающая, межличностная, внутриличностная. Структура коммуникативного события: фаза подготовки, фаза установления контакта, фаза концентрации, фаза анализа, фаза аргументации и убеждения, фаза закрепления результата и завершения контакта. Коммуникативная сторона общения. Общение как обмен информацией. Основные элементы коммуникативной ситуации. Вербальные и невербальные средства коммуникации. Ошибки отправителя и получателя сообщения. Коммуникативные барьеры. Перцептивная сторона общения. Общение как восприятие. Механизмы восприятия и понимания. Идентификация (понимание другого человека путем отождествления себя с ним). Рефлексия (осознание человеком того, как он воспринимается партнером). Эмпатия (стремление эмоционально откликнуться на проблемы другого). Стереотипизация (оценка другого путем распространения на него характеристик всей социальной группы). Интерактивная сторона общения. Общение как взаимодействие.

Виды социальных мотивов взаимодействия: максимизация общего выигрыша (мотив кооперации); максимизация собственного выигрыша (индивидуализм); максимизация относительного выигрыша (конкуренция); максимизация выигрыша другого (альтруизм); минимизация выигрыша другого (агрессия); минимизация различий в выигрышах (равенство).

Виды деловых коммуникаций: прямые и косвенные коммуникации, непосредственные и опосредованные коммуникации; познавательная, убеждающая, экспрессивная, суггестивная, ритуальная коммуникации. Уровни коммуникации. Императивный (примитивный). Манипулятивный. Формальный. Гуманистический. Игровой. Деловой. Духовный.

Тема 2. Речевое поведение. Вербальные и невербальные коммуникации в деловом общении.

Проблема понимания речевого сообщений. Психологические особенности восприятия речи. Свойства внимания. Управление вниманием. Режиссура выступления. Механизмы активного слушания. Мастерство активного слушания. Ошибки слушателя: установки и стереотипы. Увеличение эффективности. Рефлексивное слушание. Речевое поведение и его специфика. Основные компоненты работы с аудиторией. Техника речи. Параметры речи. Установки по отношению к аудитории. Визуальный контакт. Паралингвистические способности. Приемы сценического творчества. Ошибки выступления. Техники вербализации эмоций.

Вербальные коммуникации. Функциональные стили речи: разговорный, научный, официально-деловой, публицистический, художественный стиль (или стиль художественной литературы). Роль кинесических навыков в

деловом общении. Мимические проявления, жесты и позы. Основные группы: открытые и закрытые, включающие и исключающие, авторитарные и демократические, гармоничные и дисгармоничные. Типология взглядов. Целесообразность движений как элемент эффективного имиджа. Проксемический фактор коммуникаций.

Тема 3. Психология текста: основные приемы работы с информацией.

Работа с информацией. Проблема понимания и интерпретации текста. Виды чтения и анализа текста. Текст и его характеристики. Формальные и внутренние параметры текста. Смысловая динамика текста. Анализ содержания текста с позиции его теоретической насыщенности и информативности. Диагностика понимания информации. Формирование навыков грамотной подготовки текстов различного содержания и направленности на аудиторию. Словарный запас и развитие интеллекта. Оптимизация умственной деятельности. Условия переработки информации (индивидуально-личностные и когнитивные особенности восприятия, усвоения, актуализации материала). Письменная речь. Значение и виды деловой переписки. Деловое письмо (письмо-запрос, сопроводительное, информационное, рекомендательное письмо, письмо-просьба, письмо-ответ и др.); телеграмма; телефонограмма; телефакс. Подготовка к созданию делового документа. Структура делового письма. Служебное письмо-запрос: обоснование необходимости запроса; содержание запроса; ожидаемый результат, если просьба будет выполнена. Сопроводительное письмо: сообщение о высылаемом материале; уточняющие сведения. Письмо-просьба: изложение причины, побудившей обратиться с просьбой; изложение просьбы; ожидаемый результат, если просьба будет удовлетворена; выражение готовности к дальнейшему сотрудничеству.

Тема 4. Особенности коммуникации с деловыми партнерами.

Условия эффективной коммуникации. Психология управления группой. Специфика групповой динамики. Ассертивность. Тактика поведения в конфликте. Трудные люди. Степень уверенности в себе. Стилль деловых встреч. Спор и дискуссии. Техники постановки вопросов. Техника убеждения. Искусство аргументации. Приемы аргументации. Вербальные факторы, влияющие на эффективную коммуникацию. Факторы невербального поведения, влияющие на качество коммуникации: кинесическая лексика: пантомимика, жесты, мимика и контакт глаз; особенности речи: артикуляция, дикция, окolorечевые особенности. Техники ведения беседы. Основные способы ведения беседы: цитирование, упоминание о приятном, информирование, интересный рассказ. Приемы управления коммуникацией с помощью утверждений: «Переход», «Трюизм», «Номинализация», «Переформирование», «Право без права выбора». Основные приемы активного слушания: «Эхо» (или, цитирование); «Уточнение»; «Резюме» (интерпретация); «Логическое следствие». Переговоры с деловыми

партнерами. Классификация переговоров в зависимости от стиля поведения: эгоистические, справедливые, компромиссные, приспособленческие, спасительные, светские, исследовательские, манипулятивные. Этапы подготовки к переговорам. Методы ведения переговоров: вариационный, интегративный, компромиссный, уравнивающий. Процедура ведения переговоров. Стадии (этапы) переговорного процесса. Факторы, влияющие на успешность переговоров. Механизмы протекания отдельных стадий переговоров.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции и ситуационные практикумы, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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 участию в проведении ситуационного практикума

Ситуационный практикум 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 (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.

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. Коммуникативна я компетентность как ключевой фактор полноценного делового общения.</i>	Ведущие стратегии поведения во взаимодействии: сотрудничество, компромисс, уступчивость, избегание, противодействие. Теории межличностного взаимодействия: теория обмена, символический интеракционизм, теория управления впечатлениями, психоаналитическая теория.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по ситуационному практикуму	Отчет по ситуационному практикуму
<i>Тема 2. Речевое поведение. Вербальные и невербальные коммуникации в деловом общении.</i>	Влияние дистанций (зон) общения и расположение партнеров друг относительно друга. Зоны общения: суперинтимная, интимная, личная, социальная, публичная. Особенности восприятия и переработки информации в процессе коммуникации. Репрезентативные системы: визуальная, аудиальная и кинестетическая.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по ситуационному практикуму	Отчет по ситуационному практикуму
<i>Тема 3. Психология текста: основные приемы работы с информацией.</i>	Письмо-ответ (отказ в просьбе, отклонение предложения): повторение изложения просьбы; обоснование причины неудовлетворения просьбы; констатация отказа или отклонения предложения. Правила составления делового письма. Редактирование текста официального документа. Совершенствование структуры документа. Методы обеспечения легкости чтения текста. Типичные ошибки в	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по ситуационному практикуму	Отчет по ситуационному практикуму

	текстах деловых писем. Синтаксические ошибки. Лексические ошибки.		
<i>Тема 4. Особенности коммуникации с деловыми партнерами.</i>	Недостатки при ведении переговоров. Анализ результатов переговоров. Презентация как форма коммуникаций с партнерами по бизнесу. Стадии организации и проведения презентации. Снятие личной напряженности. Планирование презентации. Разработка визуальных материалов. Подготовка помещения и оборудования к презентации. Проведение презентации.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по ситуационному практикуму	Отчет по ситуационному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Ященко, Е. Ф. Социальная психология : учебное пособие / Е. Ф. Ященко, Е. Г. Щелокова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 78 с. — ISBN 978-5-7641-1811-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/355067>

2. Захарова, Л. Н. Психология управления : учебно-методическое пособие / Л. Н. Захарова, А. С. Заладина. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2022. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282959>

Дополнительная литература

1. Шаповалова-Гупал, Т. А. Аспекты личной культуры : учебное пособие / Т. А. Шаповалова-Гупал. — Томск : ТГАСУ, 2023. — 212 с. — ISBN 978-5-6050246-1-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408644>

2. Современные вызовы образования и психология формирования личности : монография / Т. Е. Демидова, Г. А. Волковицкая, К. В. Кулемина [и др.] ; под редакцией Ж. В. Мурзиной, А. В. Кузнецова. — Чебоксары : , 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-907688-17-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329633>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Сайт «Психологической газеты»	http://www.psy.su/guide/
2.	Портал социальной психологии	http://www.grandars.ru/
3.	Словарь-справочник по психологии	http://psyfactor.org/personal0.htm
4.	Сайт Флогистон	http://flogiston.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
электронно-библиотечная система:
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
современные профессиональные базы данных:
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>
информационные справочные системы:
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»
<http://www.consultant.ru/>

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	Отчет по ситуационному практикуму	25-21 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы: требуемая информация, вводные условия кейса, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 20-16 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы: требуемая информация, вводные условия кейса, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 15-10 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, правильно поняты и использованы: требуемая информация, вводные условия кейса, имеются ошибки в расчетах, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 9-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания ситуационных практикумов

Задание №1.

Дать экспертную оценку выступления. В экспертном заключении оценить: 1) навыки работы с аудиторией; 2) уровень развития аналитического мышления (см. содержание); 3) качество монологической речи (наблюдение); 4) навыки работы с текстом (способность структурировать материал для публичного выступления); 5) «речевое поведение» (наблюдение).

Задание №2.

Диспут. Тема диспута: «Свободная Россия». Участники выбирают из предложенного списка партию или профессиональный союз, тезисы которой собираются отстаивать перед участниками диспута. Каждая группа выражает программу партии в тезисах; кратко их записывает; каждый из «членов партии» отстаивает свой тезис. Выступление партии

состоит из выступления ее членов, отстаивающих один из тезисов. Выступление должно быть аргументированным, сопровождаться каким-либо визуальным рядом; содержать от 5 до 7 тезисов. Представители «других партий» задают вопросы и оценивают полученный ответ.

Задание №3.

Упражнение «Майевтика». Задача: с помощью аргументации убедить участника беседы в неправильности предыдущих суждений. Один участник рассказывает историю, другие – задают вопросы, которые резко меняют направление рассуждений выступающего. Пример: на доске написаны три слова: радость, случай, лень. Участник выбирает слово и придумывает тему для монолога или диалога. Группа обсуждает заданную тему, останавливаются на одной и затем готовит выступление.

Задание №4.

«Скороговорки»: 1) Прочитать скороговорки, добившись легкого произнесения. 2) Прочитать скороговорки с небольшими произвольными вставками как целостное информационное сообщение. «Диктор» не должен допускать погрешностей. Отработайте свое выступление в минигруппах. Выберите имидж диктора: строгая академическая дама, очаровательная незнакомка, ведущий юмористической программы, шоумен. Подумайте над реакцией аудитории, что вы хотите внушить аудитории: а) почтительный трепет; б) восторг; в) готовность смеяться вместе с вами; г) панический ужас; д) восхищение. Пример скороговорки: «Я ему по секрету, а он всему свету, что на улице медовик, мне не до медовика, что на улице деготник, мне не до деготника. Так вот скажет друг дружке, а дружка подружке, а подружка борову, а боров всему городу – язык от лжи не краснеет, и без того красный, а только береги честь смолоду: один раз сорвешься – другой не поверят; ведь коли врун, так и обманщик, а обманщик, так и плут, а плут, так и мошенник, а мошенник, так и вор».

Задание №5.

Составьте письмо с просьбой организовать следующие мероприятия (аргументируйте свою просьбу): конференцию, тренинг, дополнительное время для проведения семинара по развитию.

Задание №6.

Перед Вами стоит задача установить контакт с незнакомым человеком, который потенциально может стать Вашим деловым партнером. Опишите собственное поведение.

Задание №7.

Определите особенности невербального поведения партнеров по общению в ситуации «руководитель критикует результаты работы

подчиненного».

Задание №8.

Опишите особенности организации пространства общения, если перед Вами стоит задача подчеркнуть различия позиций между Вами и партнером по общению.

Задание №9.

При встрече партнер демонстрирует явное доминирование. По каким особенностям Вы поймете это? Каким образом будете реагировать?

Задание №10.

Подчиненный, желающий расположить к себе руководителя, приближается к нему практически вплотную, часто прикасаясь и говоря очень тихим голосом. Насколько эффективно такое поведение для делового общения? Какие трудности могут возникнуть? Сформулируйте рекомендации по совершенствованию.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Психология и социальные коммуникации» 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; Задание №3 – задание 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. В чем отличие убеждающей коммуникации от внушающей?
2. Что такое гуманистический уровень общения? Применимо ли оно в деловых отношениях?
3. В чем специфика дедуктивного и индуктивного способа подачи материала?
4. В чем заключается своеобразие официально-деловой речи?
5. В чем суть метода мысленной карты?
6. В чем заключается существенное отличие деловой переписки в России и за рубежом?
7. В чем сходство между внушающей, экспрессивной и титульной коммуникациями?
8. Всегда ли манипулятивное общение преследует эгоистические цели манипулятора? Приведите примеры.
9. Дайте определение понятия «функциональные стили речи». Какое значение имеет здесь слово «функциональный»?
10. Есть ли профессиональные качества, особенно необходимые менеджеру (учитывая его профессиональный профиль)?
11. Как избавить текст от лишних слов? По каким критериям можно определить, что слово в тексте лишнее?
12. Как косвенная коммуникация влияет на формирование нашего статуса в обществе?
13. Как можно достичь максимального контакта с аудиторией?
14. Как структурировать текст делового письма?
15. Как правильно строить речь своего выступления?
16. Какие виды служебных документов используются в деловой среде?
17. Какие личностные черты необходимы менеджеру для успешного взаимодействия с персоналом?
18. Какие правила составления визуальных материалов Вам известны?
19. Какие приемы активного слушания Вы знаете?
20. Какие приемы Вы будете использовать при работе с аудиторией для привлечения внимания к излагаемому материалу?
21. Какие профессиональные качества руководителя Вы можете назвать в качестве доминирующих?
22. Какие стили русского литературного языка Вы знаете?
23. Какие существуют недостатки в использовании презентаций?
24. Какие типы вопросов можно использовать в процессе беседы?
25. Какие существуют типы переговоров (в зависимости от целей и стиля проведения)?

Задания 2 типа

1. Назовите фазы, через которые проходит процесс коммуникации и

какие из них наиболее важные.

2. Перечислите факторы невербальной коммуникации, которые необходимо учитывать при организации коммуникации.

3. Назовите факторы, которые определяют успешность переговоров.

4. Перечислите функции, которые выполняет процесс коммуникации.

5. Объясните, каких правил необходимо придерживаться при составлении текста документа.

6. Перечислите критерии эффективной работы в группе.

7. Опишите, какие реквизиты являются необходимыми в деловом документе.

8. Аргументируйте, можно ли отыскать черты сходства между манипулятивным и игровым общением.

9. Назовите основные ошибки при работе с информацией.

10. Назовите основные стадии организации и проведения презентаций.

11. Назовите основные шаги при подготовке к презентации.

12. Назовите основные этапы подготовки к переговорам.

13. Определите основные тактики ведения переговоров?

14. Перечислите основные макрооперации при работе с текстом.

15. Перечислите основные недостатки выступлений Ваших сокурсников перед аудиторией

16. Назовите критерии, по которым может оцениваться поведение участников переговоров.

17. Перечислите параметры, по которым оценивается работа с аудиторией.

18. Объясните, почему вопрос о выделении стиля художественной литературы как отдельного стиля русского литературного языка является спорным.

19. Объясните, почему императивное общение считается наиболее примитивным.

20. Раскройте особенности одного из метода ведения переговоров.

21. Опишите, с какой целью может быть использована техника «Якоря».

22. Расскажите, что недопустимо при работе с аудиторией.

23. Опишите, что общего между формально-ролевым и деловым общением и чем отличаются эти уровни общения.

24. Дайте понятие «одноаспектные письма».

25. Дайте понятие «многоаспектные письма».

Задания 3 типа

Задание №1.

Предложите рекомендации для повышения эффективности общения с человеком, у которого ведущей является визуальная репрезентативная система.

Задание №2.

Предложите рекомендации для повышения эффективности общения с

человеком, у которого ведущей является аудиальная репрезентативная система.

Задание №3.

Предложите рекомендации для повышения эффективности общения с человеком, у которого ведущей является кинестетическая репрезентативная система.

Задание №4.

Подчиненный, желающий расположить к себе руководителя, старается копировать его поведения, так как считает, что это поможет установить психологический контакт с ним. Насколько эффективно такое поведение для делового общения? Какие трудности могут возникнуть? Сформулируйте рекомендации по совершенствованию коммуникации.

Задание №5.

Напишите резюме исходя из вакансии, которую вы хотите занять: 1) психолог; 2) менеджер по продажам; 3) помощник руководителя по инновациям; 4) сотрудник банка (любая должность).

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Прикладная математика»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	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 «Прикладная математика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Прикладная математика» направлено на формирование у студентов знаний линейной алгебры и аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Прикладная математика» является получение студентами новой информации об основах прикладной математики для применения знаний математических дисциплин для решения задач в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- создание научной базы для освоения технических дисциплин;
- формирование базы точных методов решения задач;
- формирование базы приближенных методов решения задач.

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 ОП (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. – Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	способы формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления	формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	применения навыков формирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-2.2. – Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	методы и методики планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости	планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости	
		УК-2.3. – Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	способы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования	планирования плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1	ОПК-1.1. – Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление	фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление	применять фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление, в профессиональной сфере	применения навыков правильного выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление, в профессиональной сфере	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-1.2. – Умеет оценивать адекватность результатов моделирования, формулировать предложения по	современные способы оценки адекватности результатов моделирования, формулирования предложений по использованию	оценивать адекватность результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической	применения навыков оценки адекватности результатов моделирования, формулирования предложений по использованию	

		использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	математической модели для решения задач профессиональной деятельности	модели для решения задач профессиональной деятельности	математической модели для решения задач профессиональной деятельности	
		ОПК-1.3. – Имеет навыки составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбора и обоснования граничных и начальных условий	современные инструменты составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбора и обоснования граничных и начальных условий	составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия	применения навыков составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбора и обоснования граничных и начальных условий	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Матрицы. Определители, системы линейных уравнений.	2		2							22	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Векторы. Пределы. Неопределенны интеграл. Определенный интеграл.	2		2							22	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной.	2		2							22	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Функции нескольких переменных. Дифференциальны е уравнения.	2		2							22	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	8		8							88	100
Контроль, час	4									Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Матрицы. Определители, системы линейных уравнений.

Определитель - определение, вычисление, свойства определителей. Матрица - определение, виды матриц, линейные операции с матрицами, обратная матрица, решение матричных уравнений. Решение систем линейных уравнений матричным методом, методами Крамера и Гаусса.

Тема 2. Векторы. Пределы. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл.

Векторы-основные определения, линейные операции над векторами. Координаты вектора, модуль вектора, направляющие косинусы. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, их свойства, геометрический смысл. Базис в трехмерном пространстве.

Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Односторонние пределы. Предел функции при бесконечном возрастании переменной. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке, в интервале и на отрезке. Точки разрыва. Классификация точек разрыва. Свойства функций, непрерывных на отрезке.

Определение первообразной и неопределённого интеграла. Таблица основных интегралов. Свойства неопределённого интеграла. Непосредственное интегрирование. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование подстановкой. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций.

Определение определённого интеграла. Вычисление определённого интеграла, формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Определённый интеграл от четных и нечетных функций. Определённый интеграл в полярных координатах. Вычисление площадей плоских фигур, ограниченных линиями, заданными в декартовых, полярных координатах и параметрическими уравнениями. Объем тела вращения. Вычисление длины дуги кривых, заданных в декартовых, полярных координатах и параметрическими уравнениями. Вычисление площади поверхности вращения. Несобственные интегралы первого и второго рода. Двойной интеграл. Основные понятия, геометрический и физический смысл, основные свойства.

Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной.

Определение производной. Правила вычисления производных. Таблица производных. Геометрический и физический смысл производной. Уравнения касательной и нормали к плоской кривой. Дифференциал функции, формула вычисления приближенного значения функции в точке с помощью

дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков. Производная неявной и параметрически заданной функции. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Направление выпуклости функции, точки перегиба.

Тема 4. Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения.

Функции двух переменных: основные понятия. Предел и непрерывность функции двух переменных. Производные и дифференциалы функции нескольких переменных. Частные производные первого порядка и их геометрический смысл. Частные производные высших порядков. Дифференцируемость и полный дифференциал. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков. Производная сложной функции. Полная производная. Производная неявной функции. Производная в заданном направлении. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремумы функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.

Основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка: основные понятия, уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения, уравнения Бернулли, уравнения в полных дифференциалах. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия, уравнения, допускающие понижение порядка, линейные однородные уравнения второго и n -ого порядков. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами, линейные однородные дифференциальные уравнения n -ого порядка с постоянными коэффициентами. Системы дифференциальных уравнений.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции и практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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 практикума.

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.

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. Матрицы. Определители, системы линейных уравнений.</i>	Системы линейных уравнений. Совместные, несовместные, неопределённые системы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Векторы. Пределы. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл.</i>	Вычисление двойного интеграла в декартовых и полярных координатах. Приложения двойного интеграла. Тройной интеграл. Основные понятия. Вычисление тройного интеграла в декартовых, цилиндрических и сферических координатах. Некоторые приложения тройного интеграла	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной.</i>	Полное исследование функции и построение графика функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Разложение элементарных функций	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

	по формулам Тейлора и Маклорена.		
<i>Тема 4. Функции нескольких переменных. Дифференциаль- ные уравнения.</i>	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида, линейные неоднородные дифференциальные уравнения n-ого порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Фомина, В. В. Прикладная математика : учебное пособие / В. В. Фомина, В. Н. Ситников. — Тюмень : ТИУ, 2024. — 126 с. — ISBN 978-5-9961-3242-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/461825>

2. Веремчук, Н. С. Прикладная математика : учебно-методическое пособие / Н. С. Веремчук, Т. А. Полякова. — Омск : СиБАДИ, 2022. — 198 с. — ISBN 978-5-00113-195-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/270887>

Дополнительная литература

1. Ключко, В. К. Прикладная математика для инженеров : учебник / В. К. Ключко. — Рязань : РГРТУ, 2025 — Часть 1 — 2025. — 240 с. — ISBN 978-5-907228-30-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/494561>

2. Ключко, В. К. Прикладная математика для инженеров : учебник / В. К. Ключко. — Рязань : РГРТУ, 2025 — Часть 2 — 2025. — 218 с. — ISBN 978-5-907352-31-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/494555>

3. Ключко, В. К. Прикладная математика для инженеров : учебник / В. К. Ключко. — Рязань : РГРТУ, 2025 — Часть 3 — 2025. — 267 с. — ISBN 978-5-907352-32-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/494558>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные

необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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://7-zip.org/>);
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>);
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>);
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org);

- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>);
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
- электронно-библиотечная система:*
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:*
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
- информационные справочные системы:*
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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	25-21 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 20-16 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 15-11 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 10-6 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно, но присутствуют неточности или неполнота в описании выбранных программно-аппаратных средств, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задачи практикумов по решению задач

Задание №1.

Вычислить ранг матрицы.

$$1. \begin{pmatrix} -2 & 4 & 3 & 5 \\ 0 & 1 & 2 & -1 \\ -2 & 7 & 9 & 2 \end{pmatrix} \quad 2. \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 & 4 \\ 3 & 1 & 2 & -1 \\ 5 & 4 & -1 & 2 \\ 10 & 9 & -5 & 9 \end{pmatrix}$$

Задание №2.

Решить систему линейных уравнений методом Крамера.

$$1. \begin{cases} 2x_1 + 5x_2 - 8x_3 = 8 \\ 4x_1 + 3x_2 - 9x_3 = 9 \\ 2x_1 + 3x_2 - 5x_3 = 7 \end{cases} \quad 2. \begin{cases} x_1 + 8x_2 - 7x_3 = 12 \\ 2x_1 + 3x_2 - 5x_3 = 7 \\ 6x_1 + 8x_2 - 17x_3 = 17 \end{cases}$$

Задание №3.

Проверить, что векторы $\vec{a} = (5; 4; 4)$, $\vec{b} = (6; 1; 6)$, $\vec{c} = (4; 4; 7)$ образуют базис и разложить вектор $\vec{d} = (76; 45; 82)$ по этому базису.

Задание №4.

Даны две точки $M_1 (2; -1)$ и $M_2 (5; 3)$. Написать уравнение прямой, проходящей через точку M_1 перпендикулярно вектору $M_1 M_2$.

Задание №5.

Найти расстояние от точки $M_0 (5; 7)$ до прямой $2x - 3y - 4 = 0$.

Задание №6.

Найти полуоси, координаты фокусов и эксцентриситет эллипса $9x^2 + 4y^2 = 36$.

Задание №7.

Найти координаты центра, вершин и уравнения асимптот гиперболы $9x^2 - 16y^2 + 144 = 0$.

Задание №8.

Исследовать функцию и построить ее график.

$$y = \frac{x^3 - 3x}{x^2 - 1}$$

Задание №9.

Составить уравнение касательной к графику функции $y = 2x^2 - 3x$, параллельной прямой $y - 5x - 1 = 0$.

Задание №10.

Вычислить определенный интеграл.

$$\int_1^2 (x - x^2) dx, \int_1^2 (x - x^3) dx, \int_1^2 (2x - x^2) dx, \int_1^2 (x^4 - x^3) dx, \int_1^2 \left(\frac{2}{x} - x^2\right) dx, \int_{\pi}^{2\pi} \sin 2x dx.$$

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Прикладная математика» 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; Задание №3 – задание 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. Виды матриц и основные операции над ними. Свойства операций над матрицами, включая сложение, умножение на число и произведение.
2. Определитель и его вычисление для разных порядков. Свойства определителей и их применение.
3. Обратная матрица и метод присоединенной матрицы для ее вычисления.
4. Ранг матрицы и метод окаймляющих миноров для его определения.
5. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) и методы их решения, например, метод Крамера и метод обратной матрицы.
6. Исследование совместности и определенности СЛАУ, включая теорему Кронекера-Капелли.
7. Решение СЛАУ методом Гаусса и структура общего решения однородной системы.
8. Основные уравнения прямой и плоскости в пространстве и на плоскости.

9. Основные поверхности второго порядка и их классификация.
10. Вектор-функция и ее основные свойства.
11. Операции над множествами и счетность множества.
12. Сходимость и определение евклидова пространства.
13. Определение функции и основные элементарные функции.
14. Предел функции и основные теоремы о пределах.
15. Основные теоремы о непрерывности функций и производных.
16. Применение производных в анализе функций, включая экстремумы и выпуклость.
17. Неопределенный и определенный интеграл и их применение в вычислениях.
18. Методы интегрирования, включая интегрирование тригонометрических и иррациональных функций.
19. Дифференциальные уравнения, их решения и методы решения для различных типов уравнений.
20. Интегралы: неопределенные интегралы и методы интегрирования, включая замену переменной и интегрирование по частям, а также интегрирование рациональных и тригонометрических функций.
21. Определенные интегралы: свойства, формула Ньютона-Лейбница и ее применение, геометрические и механические приложения, а также несобственные интегралы.
22. Функции нескольких аргументов и частные производные: полный дифференциал, дифференцирование сложных и неявных функций, независимость смешанных частных производных.
23. Дифференциальные уравнения: определение и решения, методы решения уравнений с разделенными переменными, однородных и линейных уравнений, включая уравнения Бернулли.
24. Теорема Байеса: объяснение и пример применения.
25. Математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины: определения и свойства.

Задания 2 типа

1. Дайте понятие дифференциала функции.
2. Объясните геометрический смысл дифференциала функции.
3. Назовите основные теоремы о дифференциалах.
4. Выведите дифференциалы высших порядков.
5. Перечислите основные теоремы дифференциального исчисления.
6. Дайте определение «Правила Лопиталя».
7. Опишите возрастание и убывание функций (монотонность).
8. Назовите условия монотонности функций.
9. Объясните, как определить экстремум функции (максимум и минимум функций).
10. Назовите необходимые и достаточные условия экстремума.
11. Опишите схему исследования функций на экстремум.
12. Дайте определение «выпуклость графика функции».

13. Дайте определение «точки перегиба».
14. Назовите необходимое и достаточное условие перегиба.
15. Опишите схему исследования функций на выпуклость.
16. Объясните общую схему исследования функции и построения графика.
17. Дайте определение «неопределенный интеграл».
18. Дайте определение «многочлен».
19. Приведите основные выкладки теоремы Безу.
20. Объясните, как осуществляется разложение рациональных дробей на простейшие.
21. Расскажите, как осуществляется интегрирование рациональных дробей.
22. Объясните, как осуществляется интегрирование тригонометрических функций.
23. Дайте определение «универсальная тригонометрическая подстановка».
24. Объясните, как осуществляется использование тригонометрических преобразований.
25. Расскажите, как осуществляется интегрирование иррациональных функций.

Задания 3 типа

Задание №1.

Определите пределы.

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 3x + 2}{2x^2 + 5}; \quad 2) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x - 2}{x^2 + 3}; \quad 3) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 5}{10x - 3},$$

Задание №2.

Определите пределы, используя второй замечательный предел.

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^x; \quad 2) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+2}{n-3}\right)^n; \quad 3) \lim_{x \rightarrow 0} (1-x)^{\frac{3}{x}}; \quad 4) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x-2}{3x+2}\right)^{3x};$$

Задание №3.

Найдите общее решение линейного дифференциального уравнения $y'' - 2y' + 2y = 0$.

Задание №4.

Исследуйте на экстремум функцию $z = x^2 + (y-1)^2$.

Задание №5.

Вычислите определенный интеграл $\int_2^3 (2x^3 + x^2 - 5) dx$.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Основы научных исследований»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	9
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 «Основы научных исследований» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Основы научных исследований» формирует у студентов базовые представления о принципах построения науки как отрасли человеческой деятельности, основных категориях науки, закономерностях развития науки, основах методологии исследовательской деятельности в науке, концепциях системного подхода в научном творчестве, моделях системного подхода в проведении научных исследований.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы научных исследований» является формирование системы знаний, умений и практических навыков, необходимых для компетентной исследовательской деятельности в области строительства, развитие способности и готовности адекватно и эффективно использовать их для достижения целей развития строительного предприятия.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов со спецификой научных исследований, методикой выполнения научно-исследовательских работ;
- изучение правил оформления отчетов по НИР;
- освоение методик планирования и проведения экспериментов;
- ознакомление со способами выполнения аппроксимации экспериментальных данных и анализа полученных результатов.

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 ОП (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. – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	современные способы анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними	анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	применения навыков анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-1.2. – Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	способы оценки надежности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников	критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников	применения навыков критической оценки надежности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников	
		УК-1.3. – Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	способы разработки и аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	применения навыков разработки и аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	
Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в	ОПК-2	ОПК-2.1. – Знает порядок сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	порядок сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	осуществлять порядок сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	применения навыков сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

том числе с помощью информационных технологий		х технологий				
		ОПК-2.2. – Умеет оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте	способы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте	применения навыков оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	
		ОПК-2.3. – Имеет навыки использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задач профессиональной деятельности	современные средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задач профессиональной деятельности	использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задач профессиональной деятельности	применения навыков использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задач профессиональной деятельности	
Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3	ОПК-3.1. – Знает порядок сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности	порядок сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности	применять порядок сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности	применения навыков порядка сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-3.2. – Умеет выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации	методы решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации	выбирать методы решения и устанавливать ограничения к решениям научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации	применения навыков решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности	
		ОПК-3.3. – Имеет навыки разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности	методы и методики разработки обоснования и выбора варианта решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности	разрабатывать обоснования выбора варианта решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности	применения навыков разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технических задач в сфере профессиональной 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		
Заочная форма											
Тема 1. Организация научно-исследовательской работы.	1		1							24	Отчет по практикуму по решению задач №1/15 Тест №1/10
Тема 2. Методологические основы научного познания и творчества.	1		1							24	Отчет по практикуму по решению задач №2/15 Тест №2/10
Тема 3. Теоретические и экспериментальные исследования.	1		1							24	Отчет по практикуму по решению задач №3/15 Тест №3/10
Тема 4. Организация работы в научном сообществе.	1		1							24	Отчет по практикуму по решению задач №4/15 Тест №4/10
Всего:	4		4							96	100
Контроль, час	4									Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Организация научно-исследовательской работы.

Организационная структура науки в Российской Федерации. Академическая, отраслевая, вузовская, вневедомственная сферы научных исследований. Организация управления научной деятельностью. Структура научных организаций. Организация подготовки научно-педагогических и научных кадров. Ученые степени и ученые звания в России и за рубежом. Научно-исследовательская работа студентов вузов. Подготовка, использование и повышение квалификации научно-технических кадров и специалистов. Общественные научные организации.

Тема 2. Методологические основы научного познания и творчества.

Понятие научного знания. Общая характеристика процесса научного познания. Методология как философское учение о методах познания и преобразования действительности, применение принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике. Методы теоретических и эмпирических исследований. Использование системного анализа при изучении сложных, взаимосвязанных друг с другом проблем.

Элементы теории и методологии научного творчества. Научно-техническое творчество как поиск и решение задач в области техники на основе использования достижений науки. Методы психологической активации коллективной творческой деятельности: «мозговой штурм», алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).

Тема 3. Теоретические и экспериментальные исследования.

Задачи и методы теоретических исследований. Методы расчленения и объединения элементов исследуемой системы (объекта, явления). Основные понятия общей теории систем. Проведение теоретических исследований: анализ физической сущности процессов, явлений; формулирование гипотезы исследования; построение (разработка) физической модели; проведение математического исследования; анализ теоретических решений; формулирование выводов. Структурные компоненты решения задачи.

Использование математических методов в исследованиях. Математическая формулировка задачи (разработка математической модели), выбор метода проведения исследования полученной математической модели, анализ полученного математического результата. Математический аппарат для построения математических моделей исследуемых объектов. Выбор математической модели объекта и ее предварительный контроль: контроль размерностей, контроль порядков, контроль характера зависимостей, контроль экстремальных ситуаций, контроль граничных условий, контроль математической замкнутости, контроль физического смысла, контроль устойчивости модели.

Моделирование как метод практического или теоретического опосредованного оперирования объектом. Подобие явлений как

характеристика соответствия величин, участвующих в изучаемых явлениях, происходящих в оригиналах и моделях. Виды моделей. Классификация, типы и задачи эксперимента. Методика и программа эксперимента. Содержание и разработка методики эксперимента. Основные элементы плана эксперимента. Обработка и анализ экспериментальных результатов.

Тема 4. Организация работы в научном сообществе.

Организация и принципы управления научным сообществом. Сбалансированность рабочего места как основа эффективного управления научным коллективом. Определения основных принципов работы с людьми: принцип информированности о существе проблемы; принцип превентивной оценки работы; принцип инициативы снизу; принцип тотальности; принцип перманентного информирования; принцип непрерывной деятельности; принцип индивидуальной компенсации; принцип учета типологических особенностей восприятия инноваций различными людьми.

Качественная работа с документами, ускорение их составления и оформления как важный элемент совершенствования управления коллективом. Организация деловой переписки.

Организация деловых совещаний, их роль в управлении научным коллективом. Виды деловых совещаний, пути повышения их эффективности.

Формирование и методы сплочения научного коллектива. Психологические аспекты взаимоотношения руководителя и подчиненного. Управление конфликтами в коллективе. Научная организация и гигиена умственного труда.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции и практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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 практикума.

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

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.

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.

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. Организация научно-исследовательской работы.</i>	Организация подготовки научно-педагогических и научных кадров. Ученые степени и ученые звания в России и за рубежом. Научно-исследовательская работа студентов вузов. Подготовка, использование и	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к тестированию	Отчет по практикуму по решению задач Тестирование

	повышение квалификации научно-технических кадров и специалистов. Общественные научные организации.		
<i>Тема 2. Методологические основы научного познания и творчества.</i>	Использование системного анализа при изучении сложных, взаимосвязанных друг с другом проблем. Элементы теории и методологии научного творчества. Научно-техническое творчество как поиск и решение задач в области техники на основе использования достижений науки. Методы психологической активации коллективной творческой деятельности: «мозговой штурм», алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к тестированию	Отчет по практикуму по решению задач Тестирование
<i>Тема 3. Теоретические и экспериментальные исследования.</i>	Моделирование как метод практического или теоретического опосредованного оперирования объектом. Подобие явлений как характеристика соответствия величин, участвующих в изучаемых явлениях, происходящих в оригиналах и моделях. Виды моделей. Классификация, типы и задачи эксперимента. Методика и программа эксперимента. Содержание и разработка методики эксперимента. Основные элементы плана эксперимента. Обработка и анализ экспериментальных результатов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к тестированию	Отчет по практикуму по решению задач Тестирование
<i>Тема 4. Организация работы в научном сообществе.</i>	Организация деловой переписки. Организация деловых совещаний, их роль в управлении научным коллективом. Виды деловых	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач Тестирование

	совещаний, пути повышения их эффективности. Формирование и методы сплочения научного коллектива. Психологические аспекты взаимоотношения руководителя и подчиненного. Управление конфликтами в коллективе. Научная организация и гигиена умственного труда.	по решению задач Подготовка к тестированию	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Рыков, С. П. Основы научных исследований : Учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9173-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187774>

2. Воробьев, А. А. Основы научных исследований : учебное пособие / А. А. Воробьев, Н. Ю. Шадрина. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 37 с. — ISBN 978-5-7641-1741-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/224510>

Дополнительная литература

1. Основы научных исследований : учебное пособие / составитель А. Н. Супруненко. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 193 с. — ISBN 978-5-00137-436-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/399782>

2. Зайцева, И. С. Основы научных исследований : учебное пособие / И. С. Зайцева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-00137-290-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257555>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
электронно-библиотечная система:
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
современные профессиональные базы данных:
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>
информационные справочные системы:
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»
<http://www.consultant.ru/>

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	Тест	10-8 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 7-4 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества; 3-0 – менее 50% правильных ответов.
2	Практикум по решению задач	15-11 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 10-7 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6-3 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 2-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные вопросы тестирования

Задание №1.

Высшая аттестационная комиссия является структурным подразделением ...

- 1) является самостоятельной структурой;
- 2) РАН;
- 3) министерства просвещения РФ;
- 4) министерства науки и высшего образования РФ.

Задание №2.

Какое ученое звание в настоящее время в России не присваивается?

- 1) профессор по кафедре ОУ ВО;
- 2) старший научный сотрудник по специальности;
- 3) доцент по кафедре ОУ ВО;
- 4) профессор по специальности согласно номенклатуре специальностей научных работников.

Задание №3.

Какая деятельность может называться «инновационной»?

- 1) ведущая к качественному совершенствованию;
- 2) направленная на получение новых знаний о природе, человеке и обществе и на использование научных знаний и новых способов их применения в интересах научно-технического прогресса;
- 3) направленная на получение нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности;
- 4) форма проявления активности, социальной мобильности, направленная на познание и преобразование жизнедеятельности.

Задание №4.

Кто относится к научным работникам?

- 1) граждане, обладающие необходимой квалификацией и профессионально занимающиеся научной и (или) научно-технической деятельностью;
- 2) граждане, обеспечивающие создание необходимых условий для научной и (или) научно-технической деятельности в научной организации;
- 3) граждане, имеющие среднее профессиональное или высшее профессиональное образование и способствующие получению научного и научно-технического результата или его реализации;
- 4) граждане, занимающиеся преподавательской деятельностью.

Задание №5.

Не более какого количества лет может осуществляться обучение в аспирантуре?

- 1) не более трех лет;
- 2) не более двух лет;
- 3) не более трех лет;
- 4) не более одного года.

Задание №6.

Что является стратегической целью государственной политики в области развития науки и технологий, определенной в «Основах политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу»?

- 1) обеспечение к 2020 году мирового уровня исследований и разработок и глобальной конкурентоспособности Российской Федерации на направлениях, определенных национальными приоритетами;
- 2) совершенствование научно-методического обеспечения учебного процесса;
- 3) подготовка научно-педагогических кадров;
- 4) развитие к 2020 году фундаментальной науки, важнейших прикладных исследований и разработок.

Задание №7.

Что является целью научной работы студентов?

- 1) переход от усвоения готовых знаний к овладению методами получения новых знаний и приобретение навыков самостоятельного анализа социально-правовых явлений с использованием научных методик;
- 2) разработка и апробация на практике оригинальных научных идей;
- 3) проведение и развитие фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований, направленных на получение новых знаний о законах развития природы, общества, человека и способствующих технологическому, экономическому, социальному и духовному развитию России;
- 4) внедрение достижений науки и передового опыта, проведение фундаментальных и прикладных научных исследований.

Задание №8.

Какая характеристика характерна для науки в средние века?

- 1) доминирование астрологии;
- 2) разработка теории относительности;
- 3) преобладание религиозных доктрин;
- 4) открытие квантовой структуры атома.

Задание №9.

Какие понятия являются основными в научных исследованиях?

- 1) народные представления;
- 2) эмпирические данные;
- 3) мифологические рассказы;
- 4) эзотерические идеи.

Задание №10.

Какая из нижеперечисленных структур является частью организационной структуры науки?

- 1) иерархия племен;
- 2) церковная иерархия;
- 3) академические институты и лаборатории;
- 4) банковские филиалы.

Примерные задачи практикумов по решению задач

Задание №1.

В диссертационной работе, предложенной преподавателем из размещенных на сайте КубГАУ (Тернавщенко Кристина Олеговна <http://kubsau.ru/upload/iblock/e3c/e3c65c44e4ce486f71413346aa3cb752.pdf>), оцените соответствие оформления литературы современным требованиям.

Задание №2.

Оцените оригинальность предложенного преподавателем текста (первые два абзаца статьи Гатаулин, А. М. Системный подход к созданию и использованию имитационных моделей в управлении предприятием / А. М. Гатаулин, С. А. Аристов // Вестник Челябинского государственного университета. - 2008. - № 7. - С. 93, <http://elibrary.ru/download/28495156.pdf>) используя программу «Антиплагиат».

Задание №3.

Используя материалы <http://elibrary.ru>, определите индекс Хирша указанной преподавателем научной организации.

Задание №4.

Используя материалы <http://elibrary.ru>, определите индекс Хирша вузов г. Москвы.

Задание №5.

Используя материалы <http://elibrary.ru>, проведите сравнительный анализ публикационной активности двух вузов.

Задание №6.

Постройте рейтинг вузов Москвы по числу публикаций в зарубежных журналах и российских из перечня ВАК.

Задание №7.

Постройте рейтинг вузов Москвы по числу зарубежных публикаций.

Задание №8.

Постройте рейтинг вузов Москвы по числу авторов, имеющих публикации в журналах, входящих в Web of Science или Scopus.

Задание №9.

Используя материалы <http://elibrary.ru>, найдите список статей, ссылающихся на работы указанного преподавателем автора (Гатаулин Ахияр Мугинович).

Задание №10.

Используя материалы <http://elibrary.ru>, определите процент самоцитирований указанного преподавателем автора (Гатаулин Ахияр Мугинович).

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы научных исследований» 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; Задание №3 – задание 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. Методы теоретических и эмпирических исследований.
2. Виды и этапы научных исследований.
3. Программа теоретического исследования.
4. Аналитические методы исследования объектов.
5. Классификация и виды эксперимента.
6. Оценка погрешностей в измерениях.
7. Графическая обработка результатов.
8. Вывод эмпирических формул.
9. Статистическая обработка измерений.
10. Численные методы решения уравнений.
11. Аппроксимация и критерии оценки ее качества.
12. Итерационный процесс и методы итерации.
13. Метод наименьших квадратов.
14. Алгоритмы, используемые в итерационных процессах.
15. Назовите правила оформления научного отчета.

16. Назовите основные требования к изложению НИР.
17. Изложите структуру отчета по НИР.
18. Построение графиков по экспериментальным данным.
19. Техника вычислительного эксперимента.
20. Анализ результатов исследований.
21. Методика функционального и системного анализа.
22. Использование информационных технологий при обработке и анализе результатов исследований.
23. Представление результатов исследований в виде статьи, тезисов, доклада.
24. Основные компоненты методики исследования.
25. Методические требования к выводам научного исследования.

Задания 2 типа

1. Объясните, что лежит в основе любого научного исследования.
2. Расскажите, что является целью научного исследования.
3. Объясните, что представляет собой «методология» научного исследования.
4. Поясните содержание термина «гипотеза».
5. Приведите основные моменты классификации методов научного познания.
6. Поясните содержание термина «методика».
7. Расскажите, что входит в понятие фундаментальных и прикладных научных исследований.
8. Объясните, что входит в понятие «научная проблема».
9. Дайте характеристику основным предпосылкам появления и становления анализа как области научных знаний.
10. Поясните содержание терминов: «аксиома», «закон», «учение».
11. Поясните различие методов познания: «дедукция» и «индукция».
12. Расскажите, что входит в состав экспериментально-теоретического метода исследования.
13. Объясните, какие этапы предусматривает системный анализ.
14. Назовите три вида научных исследований.
15. Охарактеризуйте значение моделирования в научных исследованиях.
16. Охарактеризуйте применение основных принципов прикладного системного анализа в современных исследованиях.
17. Расскажите, в какой последовательности должна выполняться научно-исследовательская работа.
18. Объясните, с какой целью выполняется технико-экономическое обоснование НИР.
19. Назовите работы, выполняемые в ходе теоретических исследований.
20. Назовите работы, выполняемые в ходе экспериментальных исследований.
21. Назовите основные виды моделирования объекта исследований.
22. Поясните, чем наблюдение отличается от эксперимента.

23. Объясните, что такое системный анализ и приведите примеры
24. Дайте понятие эмпирическим методам и их классификацию.
25. Охарактеризуйте, как осуществляется планирование экспериментальных исследований.

Задания 3 типа

Задание №1.

Используя материалы <http://elibrary.ru>, определите индекс Хирша указанной преподавателем научной организации.

Задание №2.

Используя материалы <http://elibrary.ru>, проведите сравнительный анализ публикационной активности двух вузов.

Задание №3.

Постройте рейтинг вузов Москвы по числу публикаций в зарубежных журналах и российских из перечня ВАК.

Задание №4.

Используя материалы <http://elibrary.ru>, найдите список статей, ссылающихся на работы указанного преподавателем автора.

Задание №5.

Используя материалы научной электронной библиотеки, осуществите поиск литературы по теме, предложенной преподавателем.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Организация проектно-изыскательской деятельности»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	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 «Организация проектно-изыскательской деятельности» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Организация проектно-изыскательской деятельности» ориентировано на ознакомление обучающихся с технологией организации проектно-изыскательской деятельности в области проектирования зданий и сооружений, обучение правилам использования нормативно-технической документации в процессе проектирования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 *Строительство* и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Организация проектно-изыскательской деятельности» является формирование у студентов знаний, позволяющих проводить проектно-изыскательскую деятельность в области проектирования при подготовке рабочей документации зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

- овладение знаниями действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность;
- получение знаний в области порядка определения потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-изыскательских работ;
- овладение знаниями способов и методик выполнения проектно-изыскательской деятельности в области проектирования зданий и сооружений.

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 ОП (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 организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	возможные пути выработки стратегии сотрудничества и способы организации отбора членов команды для достижения поставленной цели	вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели	применения навыков выработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды для достижения поставленной цели	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-3.2. – Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	способы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	использования навыков поиска решений конфликта и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	
		УК-3.3. – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	методы и методики планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды	планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды	применения навыков планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды	
Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор	ОПК-5	ОПК-5.1. – Знает состав проектно-исследовательских работ, необходимых для строительства и реконструкции объектов капитального строительства и жилищно-коммунального	состав проектно-исследовательских работ, необходимых для строительства и реконструкции объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	выполнять проектно-исследовательские работы, необходимые для строительства и реконструкции объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства	применения знаний состава проектно-исследовательских работ, необходимых для строительства и реконструкции объектов капитального строительства и жилищно-коммунального	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

за их соблюдением		хозяйства			хозяйства	
		ОПК-5.2. – Умеет выбирать способы выполнения проектно- изыскательских работ для строительства и реконструкции объектов капитального строительства и жилищно- коммунального хозяйства	способы выполнения проектно- изыскательских работ для строительства и реконструкции объектов капитального строительства и жилищно- коммунального хозяйства	выбирать способы выполнения проектно- изыскательских работ для строительства и реконструкции объектов капитального строительства и жилищно- коммунального хозяйства	выполнения проектно- изыскательских работ для строительства и реконструкции объектов капитального строительства и жилищно- коммунального хозяйства	
		ОПК-5.3. – Имеет навыки выполнения базовых измерений и основных операций проектно- изыскательских работ для строительства и реконструкции	правила выполнения базовых измерений и основных операций проектно- изыскательских работ для строительства и реконструкции	проводить базовые измерения и основные операции проектно- изыскательских работ для строительства и реконструкции	выполнения базовых измерений и основных операций проектно- изыскательских работ для строительства и реконструкции	
Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно- коммунального хозяйства	ОПК-6	ОПК-6.1. – Знает порядок обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	порядок обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	выполнять обработку результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	проведения обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-6.2. – Умеет документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию	правила оформления результатов исследований, отчетной документации	документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию	документирован ия результатов исследований, оформления отчетной документации	
		ОПК-6.3. – Имеет навыки осуществления контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении исследований	способы осуществления контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении исследований	применять на практике навыки осуществления контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении исследований	осуществления контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении исследований	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Организация проектного предприятия.	2	1	2							29	Отчет по практикуму по решению задач №1/15 Реферат/10
Тема 2. Структура организации, обязанности сотрудников, взаимодействие с другими органами.	2	1	2							28	Отчет по практикуму по решению задач №2/15 Реферат/10
Тема 3. Проектная деятельность.	2	1	2							28	Отчет по практикуму по решению задач №3/15 Реферат/10
Тема 4. Экспертиза проекта.	2	1	2							30	Отчет по практикуму по решению задач №4/15 Реферат/10
Всего:	8	4	8							115	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Организация проектного предприятия.

Понятие проектной (изыскательской) организации. Устав и права проектной (изыскательской) организации. Управление проектной (изыскательской) организации. Производственно-хозяйственная деятельность проектной (изыскательской) организации. Прибыль проектной (изыскательской) организации. Ликвидация проектной (изыскательской) организации.

Тема 2. Структура организации, обязанности сотрудников, взаимодействие с другими органами.

Организация проектной (изыскательской) организации. Администрация проектной (изыскательской) организации. Состав (участники) проектной (изыскательской) организации. Понятие управляющего проектом. Назначение и главные задачи и обязанности управляющего проектом. Требования к квалификации и ответственность управляющего проектом. Взаимодействие проектной (изыскательской) организации с заказчиками, подрядчиками, надзорными органами.

Тема 3. Проектная деятельность.

Заключение договоров строительства, составление технического задания, актов приема работ проектной (изыскательской) организацией. Выполнение разделов проекта согласно нормативным документам, регламентирующим состав проектной документации строительства. Изыскания в строительстве.

Тема 4. Экспертиза проекта.

Состав разделов проектной документации, требования к их содержанию и оформлению на объекты капитального строительства. Состав проектной документации необходимой для прохождения экспертизы. Порядок представления документов для проведения государственной экспертизы. Проверка документов, представленных для проведения государственной экспертизы. Порядок проведения государственной экспертизы и получения заявителем ее результатов. Повторное проведение государственной экспертизы.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары и практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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, 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 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 подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

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 к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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 практикума.

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.

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
Тема 1. Организация проектного предприятия.	Нормативно-правовое регулирование в сфере строительства, в том числе регулирование	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet	Отчет по практикуму по решению задач Реферат

	создания безбарьерной среды для инвалидов и других групп населения. Нормативно-правовые документы на разработку проектной и рабочей документации.	Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	
<i>Тема 2. Структура организации, обязанности сотрудников, взаимодействие с другими органами.</i>	Состав разделов проектной документации и требования к ней. Проектная документация: исходно-разрешительная, проектно-сметная документация.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	Отчет по практикуму по решению задач Реферат
<i>Тема 3. Проектная деятельность.</i>	Виды контроля проектных работ. Требования к разработке рабочей документации. Оценка проектных решений. Оценка основных технико-экономических показателей проектов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	Отчет по практикуму по решению задач Реферат
<i>Тема 4. Экспертиза проекта.</i>	Назначение и основные задачи экспертизы проектов. Порядок и требования представления результатов проектов. Требования к оформлению отчетной документации.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	Отчет по практикуму по решению задач Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Колмогоров, С. Г. Организация проектно-изыскательской деятельности : учебное пособие / С. Г. Колмогоров, С. С. Колмогорова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2024. — 90 с. — ISBN 978-5-85983-501-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/506624>

2. Деятельность подрядной строительной организации : учебное пособие / А. А. Лапидус, С. А. Синенко, В. В. Лучкина, С. И. Экба. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-7264-3315-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/426824>

Дополнительная литература

1. Курченко, Н. С. Проектная подготовка в строительстве : учебно-методическое пособие / Н. С. Курченко, Ю. А. Шапошникова, К. Л. Кудяков. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2024. — 56 с. — ISBN 978-5-7264-3379-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/426911>

2. Калошина, С. В. Основы организации и управления в строительстве : учебное пособие / С. В. Калошина, С. А. Сазонова, Д. Н. Сурсанов. — Пермь : ПНИПУ, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-398-02773-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328856>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные

необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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://7-zip.org/>);
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>);
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>);
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org);

- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>);
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
- электронно-библиотечная система:*
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:*
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
- информационные справочные системы:*
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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	Реферат	10-7 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников; 6-4 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников; 3-0 – недостаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.
2	Практикум по решению задач	15-11 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 10-7 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6-3 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 2-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Сущность и особенности проектной и изыскательской деятельности.
2. Общие положения Градостроительного кодекса РФ.
3. Ценообразование и сметное нормирование в области градостроительной деятельности.
4. Федеральный реестр сметных нормативов.
5. Нормативы градостроительного проектирования.
6. Градостроительное зонирование.
7. Требования к результатам инженерных изысканий и проектной документации в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений.

8. Представление документов для проведения государственной экспертизы.
9. Проверка документов, представленных для проведения государственной экспертизы.
10. Процесс проведения государственной экспертизы.
11. Состав разделов проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения.
12. Состав разделов проектной документации на линейные объекты капитального строительства и требования к содержанию этих разделов.
13. Инженерные изыскания для подготовки проектной документации.
14. Проектный менеджмент.
15. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла.

Примерные задачи практикумов по решению задач

Задание №1.

Выполните распределение в процентах по времени и по затратам представленных на рисунке этапов строительного инвестиционного цикла.



Задание №2.

Объясните, когда удорожание проектно-изыскательских или строительно-монтажных работ может оказаться для инвестора экономически выгодным.

Задание №3.

Объясните, к чему приводит затягивание сроков строительства (долгострой) и почему крупные строительные объекты выгодно разбивать на очереди.

Задание №4.

Назовите и подробно охарактеризуйте два этапа предпроектного обоснования целесообразности строительства.

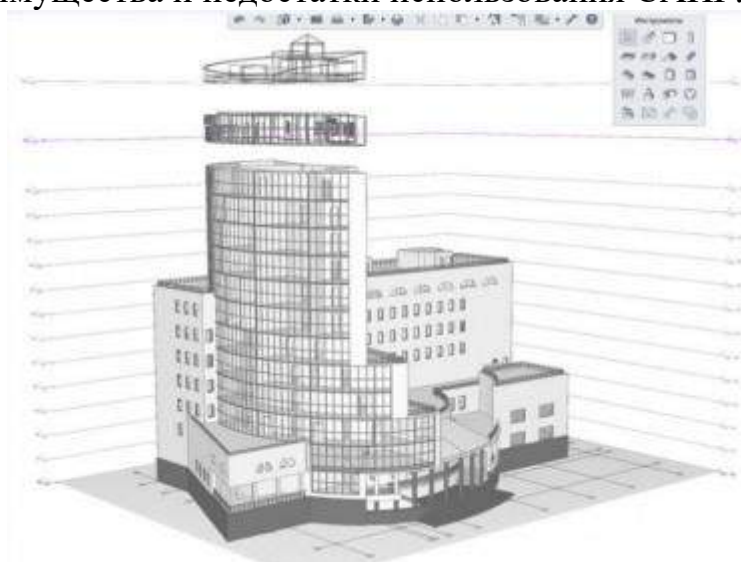
Задание №5.

Заполните схему.



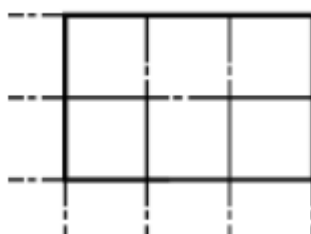
Задание №6.

Объясните, в какой из САПР могла быть создана эта модель здания. Опишите преимущества и недостатки использования САПР.



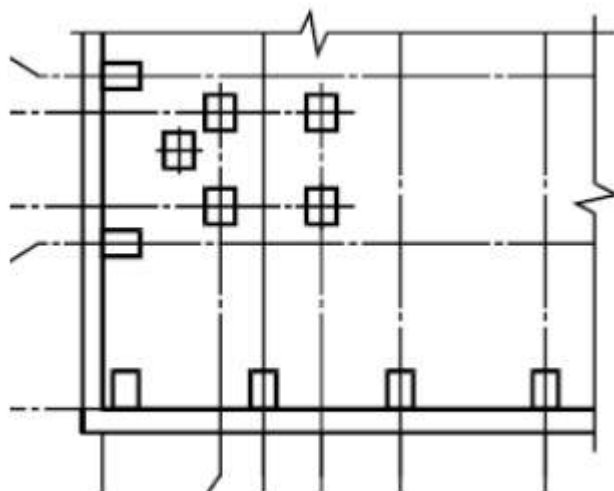
Задание №7.

Подпишите координационные оси на плане: цифровые и буквенные.



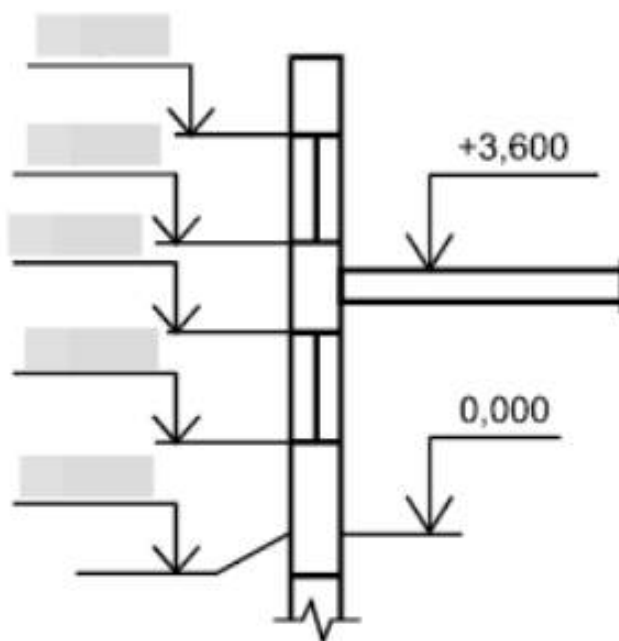
Задание №8.

Подпишите дополнительные оси для отдельных колонн на плане: цифровые и буквенные.



Задание №9.

Подпишите отметки (+6,300; +4,500; +2,700; +0,900; -0,150) на разрезе.



Задание №10.

Подпишите уклон 0,225 на полке линии выноски.



7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Организация проектно-изыскательской деятельности» 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 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; Задание №3 – задание 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 – 90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70-89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено 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. Цели и стратегии строительной деятельности в Российской Федерации.
2. Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта.
3. Этапы жизненного цикла.
4. Место проектной деятельности на всех этапах жизненного цикла строительного объекта.
5. Стандарты и нормы в строительстве.
6. Состав проектной документации объектов строительства.
7. Этапы проектной деятельности.
8. Предпроектные работы.
9. Инженерные изыскания для строительства, их состав.
10. Техническое задание на выполнение проектных работ.
11. Стадии проектирования.

12. Виды проектной документации.
13. Проектно-сметная документация.
14. Согласование и экспертиза проектов.
15. Авторский надзор.
16. Информационные технологии в строительстве.
17. Программное обеспечение для подготовки проектной-сметной документации.
18. Организационные структуры проектных организаций.
19. Квалификация работников, выполняющих проектные работы.
20. Научная организация труда и нормирование в проектно-изыскательской деятельности.
21. Охрана труда при выполнении проектно-изыскательских работ.
22. Научно-исследовательские работы в проектно-изыскательской деятельности.
23. Задание на исследовательские работы, их результат.
24. Исполнители исследовательских работ.
25. Затраты на проектирование.

Задания 2 типа

1. Дайте понятие «проектно-сметная документация».
2. Охарактеризуйте основные законодательные аспекты работы с проектно-сметной документацией в строительстве.
3. Дайте понятие «стадийность проектирования».
4. Перечислите требования и стандарты оформления проектной документации.
5. Опишите состав проектной документации.
6. Дайте понятие «проектная документация».
7. Дайте понятие «рабочая документация».
8. Дайте понятие «сметная документация».
9. Опишите процесс экспертизы проектно-сметной документации.
10. Объясните, как осуществляется согласование и утверждение проектно-сметной документации.
11. Перечислите цели ведения исполнительной документации.
12. Опишите состав приемо-сдаточной документации.
13. Дайте понятие «исполнительная документация».
14. Опишите последовательность ведения исполнительной и приемо-сдаточной документации.
15. Перечислите нормативно-правовые документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующие создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.
16. Назовите нормативно-технические документы на разработку проектных решений.
17. Перечислите нормативно-технические документы на разработку проектных решений.
18. Опишите состав и содержание предпроектных работ для

строительства.

19. Охарактеризуйте формат задания на изыскания для инженерно-технического проектирования.

20. Опишите состав заключения на результаты изыскательских работ.

21. Охарактеризуйте порядок проведения инженерно-технического проектирования.

22. Опишите состав проектной документации.

23. Перечислите требования к разработке разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства.

24. Назовите основные требования к разработке рабочей документации.

25. Опишите требования и порядок проведения авторского надзора.

Задания 3 типа

Задание №1.

Разработать задание и заключение на изыскания для инженерно-технического проектирования на основе исходных данных.

Задание №2.

Разработать задание на подготовку проектной документации на основе исходных данных.

Задание №3.

Провести оценку проектных решений по предложенному проекту.

Задание №4.

По существующему проекту провести контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения.

Задание №5.

Провести экспертизу на соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Методы производства строительно-монтажных работ»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	9
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 «Методы производства строительного-монтажных работ» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Методы производства строительного-монтажных работ» ориентировано на закрепление базовых знаний в области изучения современных методов производства строительного-монтажных работ.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 *Строительство* и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Методы производства строительного-монтажных работ» является подготовка студентов к решению практических задач при организационно-техническом и технологическом сопровождении строительного производства при реализации различных современных методов производства строительного-монтажных работ.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ проектирования технологических процессов строительства, включая особенности работы в стесненных условиях и выбор оптимальных методов производства строительного-монтажных работ;
- овладение методами выбора и обоснования технологических режимов и комплектов механизации при возведении сборных и монолитных конструкций в различных условиях строительства;
- формирование навыков организации и контроля работы грузоподъемных механизмов и строительных процессов, обеспечивающих безопасность и эффективность выполнения работ в стесненных условиях городской застройки;
- развитие умений анализа и выбора современных и перспективных технологий строительства, включая методы реконструкции, бескранового монтажа и применения инновационных материалов и оборудования.

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 ОП (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. – Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	способы формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления	формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	применения навыков формирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-2.2. – Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	методы и методики планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости	планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости	
		УК-2.3. – Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	способы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования	планирования плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	
Способен управлять строительством объектов капитального строительства	ПК-3	ПК-3.1. – Знает виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	основные современные виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применять на практике знание современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применения в профессиональной деятельности знаний современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

		ПК-3.2. – Проводит оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	методы и методики оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проводить оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проведения оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	
		ПК-3.3. – Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	способы проведения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	выполнять контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	выполнения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Общие принципы проектирования технологического процесса. Понятие стесненных условий строительства.	2	1	2							29	Отчет по практикуму по решению задач №1/15 Реферат/10
Тема 2. Способы производства работ нулевого и надземного циклов в стесненных условиях.	2	1	2							28	Отчет по практикуму по решению задач №2/15 Реферат/10
Тема 3. Способы производства работ в стесненных условиях реконструкции.	2	1	2							28	Отчет по практикуму по решению задач №3/15 Реферат/10
Тема 4. Перспективные технологии монолитного домостроения.	2	1	2							30	Отчет по практикуму по решению задач №4/15 Реферат/10
Всего:	8	4	8							115	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие принципы проектирования технологического процесса. Понятие стесненных условий строительства.

Общие принципы проектирования технологического процесса. Общие технологические принципы возведения быстровозводимых зданий, их конструктивные схемы. Выбор комплекта механизации. Основные параметры, определяющие выбор технологических режимов сборных зданий. Основные параметры, определяющие выбор технологических режимов сборных зданий. Организационно-технологические процессы при возведении полносборных в том числе панельных зданий.

Общие принципы проектирования технологического процесса конструктивные схемы зданий. Виды кладки. Облегченная кладка. Организация процесса кладки. Расчётное обоснование параметров растворов для различных условий строительства и типов зданий. Армирование кладки. Сравнительный анализ производства работ при отрицательных температурах.

Общие положения определения стесненных условий согласно действующей нормативной документации. Примеры стесненных условий для различных условий производства работ. Коэффициенты учёта стесненных условий при разработке проектно-сметной документации. Внешняя стесненность, расчет показателей. Внутренняя стесненность, расчет показателей. Число степеней свободы при определении показателей стесненности, их количество для различных условий производства работ.

Тема 2. Способы производства работ нулевого и надземного циклов в стесненных условиях.

Общие положения о способах производства работ нулевого цикла в стесненных условиях. Выбор технологических режимов работ при устройстве фундаментов в стесненных условиях. Общая классификация технологий устройства свайных фундаментов и ограждений котлованов. Классификация способов устройства свайных фундаментов. Способы погружения свай заводского изготовления в стесненных условиях и их сравнительный анализ. Способы устройства буронабивных свай в стесненных условиях. Их технологическая классификация согласно нормативной документации. Сравнительный анализ эффективности применения для стесненных условий. Современные способы устройства буровых свай (проходными шнеками, с промывкой ствола скважин глинистым раствором, с двойным вращением элементов, в обсадных трубах большого диаметра, свай-баретты, с обработкой ствола скважины с бетоном по РИТ). Современные способы устройства набивных свай (вытеснительный свай фундамент, вытеснения DDS, вибрэк, симплекс). Современные способы устройства ограждений котлованов и их сравнительный анализ эффективности их применения в стесненных условиях (с забивкой; из стального шпунта; стены в грунте из свай, траншейные, с цементацией грунта). Современные способы устройства креплений ограждений котлованов и их сравнительный анализ

эффективности их применения в стесненных условиях (из стальных распоров, с грунтовыми бермами, с созданием грунтоцементных диафрагм, метод жесткого контура, с грунтовыми анкерами, сверху-вниз, стена в грунте с контрфорсными элементами, с горизонтальными ж/б фермами). Способы безопасного погружения опускного колодца в стесненных условиях городской застройки (с задавливанием, с обмазками поверхности, без извлечения грунта из внутренней полости, с предварительной подготовкой грунта по контуру стен, с извлечением грунта из-под ножа). Геотехнический мониторинг.

Общие положения о способах производства работ надземного цикла в стесненных условиях. Особенности выбора параметров грузоподъемных кранов в стесненных условиях городской застройки. Действующие ограничения на строительной площадке. Перспективные виды кранов для работы в стесненных условиях. Организация работ кранов в стесненных условиях. Способы ограничения монтажных зон. Организация работы кранов при работе вблизи эксплуатируемых зданий. Организация работы кранов вблизи действующей ЛЭП. Системы ограничения зон работы крана в бортовой системе ЭВМ. Организация совместной работы кранов в пределах одного участка. Технологические решения по бескрановому монтажу зданий (метод подъема перекрытий и этажей, тросовый монтаж при реконструкции).

Тема 3. Способы производства работ в стесненных условиях реконструкции.

Общие сведения о способах производства работ в стесненных условиях реконструкции. Определение реконструкции в действующих нормативных документах. Передвижка зданий и сооружений (техника и комплексная механизация, история применения способа, технико-экономические показатели). Перспективы применения технологии передвижки зданий при устройстве под ними подземных пространств. Подъем зданий и сооружений (техника и комплексная механизация, история применения способа, технико-экономические показатели). Факторы возникновения стесненных условиях при демонтаже здания с сохранением фасадов.

Тема 4. Перспективные технологии монолитного домостроения.

Общие сведения о перспективных технологиях монолитного домостроения. Технологии устройства облегченных пустотных плит в условиях строительных площадок (применения специализированных опалубочных систем и преобразователей). Применение трубобетонных монолитных элементов. Подача бетонной смеси восходящим способом «снизу - вверх». Архитектурные бетоны, принципы получения поверхности в условиях строительных площадок. Муфтовые соединения арматуры в построечных условиях. Технологические системы несъемной опалубки в малоэтажной застройке. Контурное строительство – 3д печать. Особенности применяемого оборудования. Основные требования к применяемым смесям для печати.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары и практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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, 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 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 подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

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 к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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 практикума.

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.

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
Тема 1. Общие принципы проектирования технологического	Особенности возведения зданий с различными конструктивными решениями. Схемы	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet	Отчет по практикуму по решению задач Реферат

<i>процесса. Понятие стесненных условий строительства.</i>	монтажа зданий для различных конструктивных решений. Выбор решений устройства стыков, комплект механизации. Влияние технологических схем возведения на устойчивость зданий. Определение состава контролируемых параметров при устройстве стыков элементов.	Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	
<i>Тема 2. Способы производства работ нулевого и надземного циклов в стесненных условиях.</i>	Возведение высотных зданий из сборных элементов, в том числе выполненных из деревянных конструкций. Особенности возведения модульных зданий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	Отчет по практикуму по решению задач Реферат
<i>Тема 3. Способы производства работ в стесненных условиях реконструкции.</i>	Перспективные технологии. Роботизированные системы. Комбинированные системы со стекловолокном. Кладка из элементов без раствора. Крупноблочная кладка. Кладка перекрытий из мелкоштучных элементов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	Отчет по практикуму по решению задач Реферат
<i>Тема 4. Перспективные технологии монолитного домостроения.</i>	Организационно-технологические процессы при возведении монолитных зданий. Выбор систем опалубки. Правила построения технологических схем установки опалубки. Выбор схем транспортировки бетонной смеси.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	Отчет по практикуму по решению задач Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Казаков, Ю. Н. Методы производства строительно-монтажных работ : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Казаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 252 с. — ISBN 978-5-507-48731-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394403>

2. Организация, планирование и управление в строительстве : учебник для вузов / О. В. Алешинцев, А. Н. Бирюков, Ю. А. Бирюков, Ю. Н. Казаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 408 с. — ISBN 978-5-507-54330-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507497>

Дополнительная литература

1. Требухин, А. Ф. Методы производства строительно-монтажных работ : учебно-методическое пособие / А. Ф. Требухин, Е. М. Пугач, О. Б. Забелина. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2023. — 50 с. — ISBN 978-5-7264-3204-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/369797>

2. Олейник, П. П. Методы организации строительства и производства строительно-монтажных работ : учебное пособие / П. П. Олейник, Р. Р. Казарян, Н. И. Бушуев. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 60 с. — ISBN 978-5-7264-2814-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165192>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные

необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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://7-zip.org/>);
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>);
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>);
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org);

- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>);
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
- электронно-библиотечная система:*
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:*
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
- информационные справочные системы:*
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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	Реферат	10-7 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников; 6-4 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников; 3-0 – недостаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.
2	Практикум по решению задач	15-11 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 10-6 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 7-4 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 3-2 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно, но присутствуют неточности или неполнота в описании выбранных программно-аппаратных средств, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 1-0 – обучающийся подготовил работу и отчет не самостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Строительная продукция, ее отличительные особенности.

2. Организация строительной площадки и рабочих мест.
3. Строительные процессы, их содержание и структура.
4. Материальные элементы строительных процессов.
5. Нормокомплект технических средств, его назначение и состав.
6. Технология производства земляных работ.
7. Технология процесса устройства кровель.
8. Трудовые ресурсы строительных процессов.
9. Технология процессов устройства фундаментов.
10. Технология процесса армирования ненапрягаемых монолитных железобетонных конструкций.
11. Технология процессов армирования преднапрягаемых монолитных железобетонных конструкций.
12. Технология процессов укладки бетонной смеси в конструкции разных типов.
13. Технология процесса монолитного бетона при отрицательных температурах воздуха.
14. Технология процесса теплоизоляционных покрытий.
15. Особенности производства штукатурных работ зимой.

Примерные задачи практикумов по решению задач

Задание №1.

Составьте перечень организационно-технологической документации при возведении подземных сооружений.

Задание №2.

Составьте перечень организационно-технологической документации при возведении высотных зданий.

Задание №3.

Разработать последовательность процессов в составе технологической карты на бетонирование колонн.

Задание №4.

Составить перечень исполнительной документации при устройстве свайных фундаментов.

Задание №5.

Составить перечень исполнительной документации при устройстве несущих конструкций сборного крупно панельного здания.

Задание №6.

Составить перечень исполнительной документации при бетонировании несущих конструкций монолитного здания в зимних условиях.

Задание №7.

Составить перечень требований охраны труда при производстве монолитных работ на высоте.

Задание №8.

Представить схему контроля качества при производстве бетонных работ.

Задание №9.

Представить схему контроля качества при монтаже здания из объемных блоков.

Задание №10.

Представить схему контроля качества при монтаже каркасного здания из металлических элементов.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методы производства строительно-монтажных работ» 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 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; Задание №3 – задание 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 – 90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70-89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено 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. Основные направления технического прогресса в строительстве.
2. Оценка производительности труда строительных рабочих.
3. Организация труда рабочих в строительстве.
4. Пространственные и временные параметры строительных процессов.
5. График и выполнение строительных процессов. Правила их разработки.
6. Индустриализация строительного производства, ее сущность и важнейшие элементы.
7. Состав и структура процесса монтажа строительных конструкций.
8. Организационные схемы монтажа строительных конструкций.
9. Методика оценки эффективности комплексно-механизированных строительных процессов.
10. Технологические карты, их виды, построение и структура.
11. Проектирование проектов производства работ.
12. Нормативная и проектная документация строительного производства.
13. Саморегулируемые строительные организации.
14. Контроль качества и надзор за строительством
15. Поточный метод возведения зданий и сооружений.
16. Расчет основных параметров потока.
17. Работы подготовительного периода.
18. Состав и структура комплексного процесса возведения монолитных зданий и сооружений.
19. Механизация и автоматизация бетонных и железобетонных работ.
20. Вариантное проектирование технологии производства бетонных и железобетонных работ.
21. Возведение зданий и сооружений методом подъема перекрытий.
22. Монтаж крупнопанельных зданий. Методы монтажа. Конструктивные схемы основных узлов.
23. Организация монтажа одноэтажных промышленных зданий и последовательность установки элементов каркаса.
24. Методы совмещения циклов строительства при возведении одноэтажных промышленных зданий.
25. Методы возведения одноэтажных промышленных зданий и монтажные механизмы. Последовательность производства монтажных работ.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте общие принципы проектирования технологического процесса строительства.
2. Опишите понятие стесненных условий строительства и их влияние

на производственный процесс.

3. Охарактеризуйте конструктивные схемы быстровозводимых зданий и основные технологические принципы их возведения.

4. Объясните критерии выбора комплекта механизации для строительства сборных зданий.

5. Опишите основные параметры, определяющие выбор технологических режимов при возведении сборных зданий.

6. Охарактеризуйте организационно-технологические процессы при возведении полносборных и панельных зданий.

7. Опишите виды кладки и особенности организации процесса кладки в строительстве.

8. Охарактеризуйте расчетные параметры растворов для различных условий строительства и типов зданий.

9. Объясните принципы армирования кладки и особенности выполнения работ при отрицательных температурах.

10. Опишите методы определения стесненных условий согласно нормативной документации.

11. Охарактеризуйте отличия внешней и внутренней стесненности строительной площадки и способы их расчета.

12. Объясните значение числа степеней свободы при определении показателей стесненности в строительстве.

13. Опишите способы производства работ нулевого цикла в стесненных условиях и особенности выбора технологических режимов.

14. Охарактеризуйте классификацию технологий устройства свайных фундаментов и ограждений котлованов.

15. Опишите современные способы погружения свай заводского изготовления в стесненных условиях и их сравнительный анализ.

16. Охарактеризуйте методы устройства буронабивных свай в стесненных условиях и их технологическую классификацию.

17. Опишите современные способы устройства ограждений котлованов и их эффективность в стесненных условиях.

18. Охарактеризуйте способы безопасного погружения опускного колодца в условиях городской застройки.

19. Опишите особенности выбора и организации работы грузоподъемных кранов в стесненных условиях.

20. Охарактеризуйте технологические решения по бескрановому монтажу зданий в стесненных условиях.

21. Опишите методы производства работ в стесненных условиях реконструкции и нормативное определение реконструкции.

22. Охарактеризуйте технику и комплексную механизацию передвижки зданий и сооружений.

23. Опишите перспективы применения технологии передвижки зданий при устройстве подземных пространств.

24. Охарактеризуйте технологию подъема зданий и сооружений, а также факторы стесненности при демонтаже с сохранением фасадов.

25. Опишите перспективные технологии монолитного домостроения, включая применение облегченных пустотных плит и 3D печать в строительстве.

Задания 3 типа

Задание №1.

Составить перечень требования охраны труда при возведении кирпичного здания на высоте.

Задание №2.

Составить план входного контроля проектной документации при строительстве подземного сооружения.

Задание №3.

Составить перечень исполнительной документации при бетонировании несущих конструкций монолитного здания в зимних условиях.

Задание №4.

Составить план входного контроля проектной документации при реконструкции исторически ценного здания.

Задание №5.

Представить схему контроля качества при погружении секционных свай заводского изготовления.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Техническая эксплуатация зданий и сооружений»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.04.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» ориентировано на формирование у обучающихся необходимых знаний в области эксплуатации зданий, отвечающих условиям безопасности и надежности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» является формирование знаний о составе, строении и свойствах основных классов грунтов, и их влиянии на устойчивость зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний теоретических вопросов физико-химических основ и технологических факторов, вызывающих износ, старение и разрушение элементов зданий и сооружений;
- изучение наиболее рациональных методов организации технического обслуживания и технической эксплуатации жилых, общественных и производственных зданий;
- формирование знаний о методах проведения технического обследования зданий и сооружений, а также их отдельных конструктивных элементах;
- развитие у студентов навыки правильной организации и планирования ремонтных мероприятий.

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 ОП (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 обеспечивать результативную работу по технической эксплуатации и капитальному ремонту гражданских зданий	ПК-2	ПК-2.1. – Использует основы экономики, организации производства, труда и управления	основы экономики, организации производства, труда и управления	применять на практике основы экономики, организации производства, труда и управления	применения в профессиональной деятельности знаний основ экономики, организации производства, труда и управления	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. – Выполняет работу с документами, составление отчетов по итогам выполнения работ	методы и методики работы с документами, составления отчетов по итогам выполнения работ	проводить работу с документами и осуществлять составление отчетов по итогам выполнения работ	выполнения работы с документами и осуществления составления отчетов по итогам выполнения работ	
		ПК-2.3. – Осуществляет взаимодействие с органами государственного надзора и контроля	основные направления работы и взаимодействия с органами государственного надзора и контроля	осуществлять взаимодействие с органами государственного надзора и контроля	взаимодействия с органами государственного надзора и контроля	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений и городских территорий.	2		2							23	Отчет по практикуму по решению задач №1/20
Тема 2. Организация и управление технической эксплуатацией объекта.	1		3							23	Отчет по практикуму по решению задач №2/20
Тема 3. Техническая эксплуатация строительных конструкций жилых и общественных зданий.	2		2							23	Отчет по практикуму по решению задач №3/20
Тема 4. Техническая эксплуатация отделочных покрытий фасада.	1		3							23	Отчет по практикуму по решению задач №4/20
Тема 5. Техническая эксплуатация внутренней отделки.	2		2							23	Отчет по практикуму по решению задач №5/20
Всего:	8		12							115	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений и городских территорий.

Особенности технической эксплуатации зданий. Задачи эксплуатации зданий и сооружений. Оптимальный срок службы зданий и сооружений. Причины снижения эксплуатационных свойств зданий. Физический и моральный износ зданий. Техническое обслуживание зданий. Плановые осмотры зданий. Периодичность проведения осмотров. Работы, выполняемые при подготовке здания к эксплуатации в весенне-летний и осенне-зимний периоды. Система технической эксплуатации зданий. Требования, предъявляемые при эксплуатации жилых, общественных и промышленных зданий. Проведение планово-предупредительного ремонта жилых и общественных и производственных зданий и сооружений.

Тема 2. Организация и управление технической эксплуатацией объекта.

Документация на здание. Типовые структуры ремонтно-эксплуатационных организаций. Показатели для оценки уровня технического обслуживания и ремонта зданий. Структуры управления, применяемые при организационном построении ремонтно-эксплуатационных служб. Задачи ремонтно-эксплуатационных организаций.

Тема 3. Техническая эксплуатация строительных конструкций жилых и общественных зданий.

Техническая эксплуатация фундаментов. Содержание территорий, прилегающих к зданиям или сооружениям. Содержание подвалов и подвальных помещений. Техническая эксплуатация стен. Факторы, приводящие к разрушению стен. Основные дефекты кирпичных и каменных стен. Техническая эксплуатация стен крупнопанельных зданий. Проведение осмотров в полносборных зданиях. Техническая эксплуатация перекрытий. Эксплуатационные требования, предъявляемые к перекрытиям.

Тема 4. Техническая эксплуатация отделочных покрытий фасада.

Техническая эксплуатация и технология ремонта наружной отделки. Работы, которые требуется выполнить до начала ремонтных работ на фасадах зданий и сооружений. Причины появления дефектов на штукатурных покрытиях фасадов зданий. Технология и организация ремонта штукатурных покрытий здания на фасадах. Дефекты облицовки фасадов. Технология и организация ремонта облицовки фасадов. Дефекты и повреждения малярных покрытий на фасадах. Технология и организация ремонта малярных покрытий на фасадах зданий.

Тема 5. Техническая эксплуатация внутренней отделки.

Работы, которые необходимо осуществить до начала ремонта внутренней

отделки. Дефекты внутренней штукатурки. Технология и организация ремонта штукатурных покрытий внутри здания. Дефекты внутренней облицовки стен. Технология и организация ремонта внутренней облицовки стен. Дефекты известковых покрасок. Технологические операции по ремонту известковых покрытий стен. Дефекты вододисперсионных покрытий и способы их устранения. Дефекты покрытий стен клеевыми и масляными составами и способы их устранения. Ремонт обоевых покрытий.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции и практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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 практикума.

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.

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. Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений и городских территорий.</i>	Методы диагностики и контроля технического состояния зданий и сооружений. Современные технологии мониторинга состояния городских территорий и инженерных коммуникаций. Экологические аспекты эксплуатации зданий и влияние городской среды на долговечность сооружений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Организация и управление технической эксплуатацией объекта.</i>	Автоматизация и цифровизация процессов технической эксплуатации. Планирование и управление ресурсами при технической эксплуатации зданий. Документирование и нормативное регулирование в управлении эксплуатацией.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Техническая</i>	Методы восстановления и усиления строительных	Работа с литературой, включая ЭБС,	Отчет по практикуму по

эксплуатация строительных конструкций жилых и общественных зданий.	конструкций. Особенности эксплуатации конструкций в условиях сейсмической активности. Влияние микроклимата и внешних факторов на долговечность конструкций.	источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	решению задач
Тема 4. Техническая эксплуатация отделочных покрытий фасада.	Современные материалы и технологии для фасадных покрытий. Методы защиты фасадов от атмосферных и биологических воздействий. Энергосберегающие и декоративные свойства фасадных покрытий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
Тема 5. Техническая эксплуатация внутренней отделки.	Новые материалы и технологии внутренней отделки. Влияние внутренних отделочных материалов на микроклимат помещений. Методы восстановления и ремонта декоративных покрытий и элементов интерьера.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Касимов, Р. Г. Основы технической эксплуатации объектов строительства : учебное пособие / Р. Г. Касимов. — Оренбург : ОГУ, 2024 — Часть 2 — 2024. — 187 с. — ISBN 978-5-7410-3227-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/437735>

2. Планирование технической эксплуатации инженерного оборудования объектов городской застройки : учебное пособие / Е. А. Король, О. А. Продоус, Д. И. Шлычков, А. Г. Дудина. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-7264-3519-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/452153>

Дополнительная литература

1. Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 240 с. — ISBN 978-5-507-51340-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/510359>

2. Питель, Т. С. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / Т. С. Питель. — Орел : ОрелГАУ, 2023. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362432>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные

необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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://7-zip.org/>);
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>);
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>);
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org);

- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>);
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
- электронно-библиотечная система:*
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:*
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
- информационные справочные системы:*
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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	20-16 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 15-11 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задачи практикумов по решению задач

Задание №1.

Определить моральный износ здания по трем параметрам:

1. Дефекты архитектурно-планировочного решения составляют совмещенные санитарные узлы в двух и трехкомнатных квартирах 2 %; площадь кухонь менее 9 м² – 5 %.

2. Отсутствие отдельных видов инженерного оборудования. В здании не предусмотрен стационарный газопровод от наружных сетей газоснабжения - 1,5 %; устройства телефонного ввода в здание - 0,2 %; устройство радиотрансляционной сети в здании - 0,4 %; устройство коллективных телевизионных антенн - 1,7 %.

3. Несоответствие конструкций современным нормативным требованиям: деревянные перекрытия 2 %.

Задание №2.

Определить сроки текущего и капитального ремонта двухэтажного двухсекционного жилого дома на 8 квартир. Фундаменты – ленточные бутовые, перекрытия – деревянные. Здание относится к IV группе капитальности.

Задание №3.

Определить необходимое число ремонтных рабочих по техническому обслуживанию жилищного фонда по индивидуальному заданию.

Задание №4.

Определить состав и размещение планировочных и объемных элементов благоустройства девятиэтажного, крупнопанельного 72-квартирного жилого дома.

Задание №5.

При обследовании свайных железобетонных фундаментов обнаружены следующие признаки износа: участок 1 (30%) – трещины в цокольной части здания (ширина раскрытия трещин 1 мм); участок 2 (50%) – распространение трещин на всю высоту здания, искривление и значительная осадка отдельных участков стен. Определить физический износ фундаментов.

Задание №6.

При обследовании каменных ленточных фундаментов обнаружены следующие признаки износа: участок 1 (30%) – мелкие трещины в цоколе и под окнами первого этажа; участок 2 (45%) – выпучивание отдельных участков стен подвала; участок 3 (30%) – выпучивание и заметное искривление цоколя. Предложить примерный состав работ для устранения физического износа конструкции.

Задание №7.

При обследовании плоской совмещенной крыши обнаружены следующие признаки износа панелей: протечки и промерзания на площади до 25%; трещины в панелях шириной до 3 мм; мелкие выбоины на поверхности плит. Панели выполнены трехслойными, с утеплителем из цементного фибролита. Срок эксплуатации здания – 20 лет. Определить физический износ крыши.

Задание №8.

В здании полы трех типов: 1 тип – рулонные материалы; 2 тип – керамические плиты; 3 тип – паркетные. При обследовании полов выявлены следующие признаки износа: Тип 1 (30%) - истертость материала у дверей и в ходовых местах; Тип 2 (30%) - отсутствие

отдельных плиток, местами вздутия и отставание на площади 45% от всей осмотренной площади пола; Тип 3 (40%) - мелкие повреждения и незначительная усушка отдельных паркетных клепок, щели между клепками до 3 мм. Определить физический износ полов.

Задание №9.

Определить физический износ системы центрального отопления в 10-этажном жилом доме со сроком эксплуатации 20 лет. Система центрального отопления выполнена с верхней разводкой из стальных стояков и конвекторов. При осмотре выявлено: капельные течи у приборов и в местах их врезки, большое количество хомутов на магистрали, имеются отдельные хомуты на стояках, замена в двух местах трубопроводов длиной, значительная коррозия. Два года назад заменены калориферы и 80 % запорной арматуры.

Задание №10.

В здании полы трех типов: 1 тип – рулонные материалы; 2 тип – керамические плиты; 3 тип – паркетные. При обследовании полов выявлены следующие признаки износа: Тип 1 (30%) – истертость материала у дверей и в ходовых местах; Тип 2 (30%) – отсутствие отдельных плиток, местами вздутия и отставание на площади 45% от всей осмотренной площади пола; Тип 3 (40%) – мелкие повреждения и незначительная усушка отдельных паркетных клепок, щели между клепками до 3 мм. Определить физический износ полов.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» 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 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	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов – 90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70-89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	полученный результат. – 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено 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. Основные направления реформы жилищно-коммунального хозяйства
 2. Формы собственности в жилищной сфере
 3. Осуществление контроля за технической эксплуатацией жилищного фонда
 4. Надежность эксплуатируемых зданий: надежность, безотказность, сохраняемость, ремонтпригодность
 5. Отказы несущих и ограждающих конструкций
 6. Виды и работы технического обслуживания
 7. Система ремонтов, виды ремонтов, их периодичность
 8. Содержание квартир
 9. Техническое обслуживание подвалов и технических подполий
 10. Модернизация и реконструкция зданий
 11. Современные требования к жилью: экология жилой среды
 12. Современные требования к жилью: функциональная комфортность жилья
 13. Современные требования к жилью: условия безопасности жилья
 14. Стандарты жилья и эксплуатации жилищного фонда
 15. Организация и планирование капитального ремонта (реконструкции) здания
 16. Классификация, дефекты, эксплуатация и ремонт
 17. Приемка в эксплуатацию зданий после ремонта (реконструкции).
- Перечень необходимых документов
18. Роль ограждающих конструкций зданий для нормальной эксплуатации зданий
 19. Содержание системы технической эксплуатации жилых зданий
 20. Управление многоквартирными домами в современных условиях
 21. Организация эксплуатации общественных зданий.
 22. Организация эксплуатации промышленных зданий.
 23. Эксплуатационная надежность зданий
 24. Преждевременный физический износ и меры его предупреждения
 25. Факторы, определяющие техническое состояние стен, и их учет в

процессе эксплуатации.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте причины, вызывающие аварии и повреждения зданий
2. Дайте классификацию видов деформаций зданий
3. Охарактеризуйте причины деформаций зданий и их связь с типом оснований
4. Опишите роль ограждающих конструкций зданий для их нормальной эксплуатации
5. Охарактеризуйте процессы старения здания и его элементов
6. Дайте сравнительный анализ критериев и методов оценки эксплуатационного ресурса элементов здания
7. Опишите содержание системы технической эксплуатации жилых зданий
8. Охарактеризуйте особенности технической эксплуатации каменных стен
9. Охарактеризуйте современные требования к тепловому комфорту жилья
10. Проведите сравнительный анализ видов осмотров и их периодичности
11. Охарактеризуйте начальный период эксплуатации зданий
12. Опишите, как осуществляется контроль влажностного состояния ограждающих конструкций при эксплуатации
13. Охарактеризуйте принципы эксплуатации фундаментов и содержание подвальных помещений
14. Охарактеризуйте причины и факторы, вызывающие теплопотери
15. Охарактеризуйте типовые структуры эксплуатационных организаций
16. Опишите внешние факторы, вызывающие работоспособность здания
17. Проанализируйте условия безопасности, создаваемые при строительстве зданий
18. Охарактеризуйте зависимость износа инженерных систем и конструкций зданий от уровня их эксплуатации
19. Дайте сравнительный анализ аппаратуры, приборов и методов контроля состояния материалов и конструкций при обследовании зданий
20. Опишите метод проникающих средств
21. Опишите механические методы испытаний
22. Опишите систему ремонтов зданий и их планирование
23. Охарактеризуйте процессы, протекающие в материалах строительных конструкций при коррозиях
24. Проанализируйте взаимосвязь и влияние этапов проектирования, строительства и эксплуатации на надежность зданий
25. Охарактеризуйте долговечность и сроки службы зданий.

Задания 3 типа

Задание № 1

Определить физический износ и техническое состояние системы центрального отопления, если при визуальном обследовании установлены следующие признаки износа: массовое повреждение трубопроводов (стояков и магистралей), сильное поражение ржавчиной, следы ремонта отдельными местами (хомуты, заварка). Десять лет назад была произведена замена «ЦО» % отопительных приборов и запорной арматуры. Возраст здания – 30 лет. Количество этажей – 5.

Задание № 2

При обследовании свайных железобетонных фундаментов обнаружены следующие признаки износа: участок 1 (30%) – трещины в цокольной части здания (ширина раскрытия трещин 1 мм); участок 2 (50%) – распространение трещин на всю высоту здания, искривление и значительная осадка отдельных участков стен. Определить физический износ фундаментов.

Задание № 3

Определить физический износ системы центрального отопления в 5-этажном жилом доме со сроком эксплуатации 14 лет. Система центрального отопления выполнена с верхней разводкой из стальных стояков и конвекторов. При осмотре выявлено: капельные течи у приборов и в местах их врезки, большое количество хомутов на магистрали, имеются отдельные хомуты на стояках. Три года назад заменены калориферы и 90% запорной арматуры.

Задание № 4

Определить физический износ и техническое состояние системы канализации и водостоков, если при визуальном обследовании установлены следующие признаки износа: Наличие течи в местах присоединения приборов до 10% всего количества; повреждение эмалированного покрытия моек, раковин, умывальников, ванн до 20% их поверхности; повреждение керамических умывальников и унитазов (сколы, трещины, выбоины) до 10% их количества; повреждения отдельных мест чугунных трубопроводов; значительное повреждение трубопроводов из полимерных материалов.

Задание № 5

Определить физический износ системы электрооборудования в 5-этажном жилом доме. При осмотре выявлено: Полная потеря эластичности изоляции проводов, значительные повреждения магистральных и внутриквартирных сетей и приборов, следы ремонта системы с частичной заменой сетей и приборов отдельными местами.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Безопасность строительно-монтажных работ»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Безопасность строительно-монтажных работ» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Безопасность строительно-монтажных работ» ориентировано на изучение методов и средств обеспечения безопасности на участке строительства, включая предотвращение производственного травматизма.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 *Строительство* и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Безопасность строительно-монтажных работ» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для идентификации опасностей, разработки и реализации мер защиты производственного персонала от производственного травматизма, принятия нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.

Задачи дисциплины:

- представление об основных положениях техники безопасности и противопожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ;
- изучение правильности организации строительной площадки и создания на ней безопасных условий труда;
- изучение безопасности организации основных видов строительно-монтажных работ;
- изучение требований по охране труда в проектах организации работ (ПОС) и в проектах производства работ (ППР).

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 ОП (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 строительством объектов капитального строительства	ПК-3	ПК-3.1. – Знает виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	основные современные виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применять на практике знание современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применения в профессиональной деятельности знаний современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2. – Проводит оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	методы и методики оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проводить оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проведения оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	
		ПК-3.3. – Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при	способы проведения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве	выполнять контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве	выполнения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве	

		строительстве объекта капитального строительства	объекта капитального строительства	объекта капитального строительства	объекта капитального строительства	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Общие вопросы охраны труда в строительстве. Техника безопасности строительно-монтажных работ.	2		3							29	Отчет по практикуму по решению задач №1/25
Тема 2. Организация безопасных условий работы на строительной площадке.	2		3							28	Отчет по практикуму по решению задач №2/25
Тема 3. Безопасность основных видов строительно-монтажных работ.	2		3							28	Отчет по практикуму по решению задач №3/25
Тема 4. Обязанности работников, обеспечивающих безопасные условия труда при выполнении строительно-монтажных работ.	2		3							30	Отчет по практикуму по решению задач №4/25
Всего:	8		12							115	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие вопросы охраны труда в строительстве. Техника безопасности строительно-монтажных работ.

Общие сведения. Нормативная база строительства. Термины и определения основных понятий безопасности строительно-монтажных работ.

Обязанности работников по соблюдению требований охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда. Проведение предварительных и периодических медицинских осмотров. Разработка и утверждение инструкций по охране труда.

Тема 2. Организация безопасных условий работы на строительной площадке.

Техника безопасности при организации строительной площадки. Проектирование организации строительства и производства работ. Опасные зоны. Санитарно-бытовое обеспечение. Питьевое водоснабжение. Выбор системы искусственного освещения. Устройство временных дорог. Ограждение стройплощадки, участков производства работ и опасных зон.

Тема 3. Безопасность основных видов строительно-монтажных работ.

Разборка зданий и сооружений при их реконструкции или сносе. Земляные работы. Устройство искусственных оснований и буровых работ. Бетонные работы. Монтажные работы. Каменные работы. Отделочные работы. Заготовка и сборка деревянных конструкций. Изоляционные работы. Кровельные работы. Требования безопасности при складировании материалов и конструкций.

Тема 4. Обязанности работников, обеспечивающих безопасные условия труда при выполнении строительно-монтажных работ.

Принципы оформления наряда-допуска. Организации, разрабатывающие наряд-допуска. Обязанности выдающего наряд-допуска. Обязанности руководителя работ по наряду-допуску. Обязанности допускающего к работе по наряду-допуску. Обязанности производителя работ по наряду-допуску. Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов. Зоны потенциально опасных производственных факторов.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции и практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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 практикума.

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.

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. Общие вопросы охраны труда в строительстве. Техника безопасности строительно-монтажных работ.</i>	Основные принципы охраны труда в строительстве и их значение для безопасности работ. Основные требования техники безопасности при выполнении строительно-монтажных работ.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Организация безопасных условий работы на строительной площадке.</i>	Основные меры по организации безопасных условий труда на строительной площадке. Методы обеспечения санитарно-бытового обслуживания и их влияние на безопасность труда.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Безопасность основных видов строительно-монтажных работ.</i>	Особенности обеспечения безопасности при выполнении земляных и буровых работ. Меры безопасности при проведении бетонных и монтажных работ на строительной площадке.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

<i>Тема 4.</i> <i>Обязанности работников, обеспечивающих безопасные условия труда при выполнении строительно-монтажных работ.</i>	Обязанности руководителя работ по обеспечению безопасных условий труда. Функции и ответственность работников, выдающих наряды-допуски на выполнение опасных работ.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Попов, А. А. Производственная безопасность : учебное пособие / А. А. Попов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1248-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211274>

2. Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие / Э. М. Люманов, Г. Ш. Ниметулаева, М. Ф. Добролюбова, М. С. Джиляджи. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2859-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/205970>

Дополнительная литература

1. Семенов, В. В. Охрана труда и пожарная безопасность технологических процессов / В. В. Семенов, А. А. Петручик, Г. К. Ивахнюк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-47059-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/323099>

2. Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие для вузов / Э. М. Люманов, Г. Ш. Ниметулаева, М. Ф. Добролюбова, М. С. Джиляджи. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 224 с. — ISBN 978-5-507-52420-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450935>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные

необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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://7-zip.org/>);
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>);
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>);
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org);

- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>);
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
- электронно-библиотечная система:*
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:*
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
- информационные справочные системы:*
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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	25-18 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 17-11 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, правильно определены соответствующие спецификации, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 10-6 – 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; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задачи практикумов по решению задач

Задача №1

Оценить напряжённость труда студента на лекционном занятии.

Задача №2

Сила света, испускаемая элементом поверхности площадью $0,5 \text{ см}^2$ под углом 60° к нормали, составляет $0,25 \text{ кд}$. Найдите яркость поверхности.

Задача №3

Чему равны значение коэффициента отражения и средняя освещённость стены площадью 4 м^2 , если на неё падает световой поток 600 лм , а отражается 150 лм .

Задача №4

Чему равен отражённый от стены площадью 5 м^2 световой поток, если освещённость составляет 200 лк, а значение коэффициента отражения – 0,8.

Задача №5

Какова должна быть яркость объекта различения, чтобы его контраст с фоном был равен 0,4 при яркости фона 200 кд/м^2 .

Задача №6

Чему равно значение коэффициента пульсаций светового потока, создаваемого светильником, если максимальное значение освещённости рабочей поверхности составляет 850 лк., а минимальное – 150 лк.

Задача №7

Освещённость на улице – 8000 лк. В помещении освещённость, создаваемая естественным светом – 100 лк. Определите значение коэффициента естественной освещённости.

Задача №8

Определите освещённость горизонтальной рабочей поверхности, которая создаётся двумя светильниками, подвешенными на высоте 3 м от её уровня так, что свет падает на поверхность под углом 60° к нормали, если сила света, испускаемая каждым из светильников в этом направлении равна 800 кд.

Задача №9

Определите минимальное значение освещённости рабочей поверхности, если значение коэффициент пульсации освещённости равно 20%, а среднее значение освещённости 500 лк.

Задача №10

Определите максимальные значения освещённости рабочей поверхности, если значение коэффициента пульсации освещённости равно 25%, а среднее значение освещённости 450 лк.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Безопасность строительно-монтажных работ» 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 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; Задание №3 – задание 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 – 90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70-89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено 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. Нормативная база, регулирующая безопасность строительно-монтажных работ.
2. Основные термины и понятия безопасности в строительстве.
3. Обязанности работников по соблюдению требований охраны труда.
4. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда.
5. Цели и порядок проведения предварительных и периодических медицинских осмотров.
6. Процесс разработки и утверждения инструкций по охране труда.
7. Требования техники безопасности при организации строительной площадки.
8. Принципы проектирования организации строительства с учетом безопасности.
9. Определение и обозначение опасных зон на строительной площадке.
10. Санитарно-бытовое обеспечение и его значение для безопасности труда.
11. Требования к питьевому водоснабжению на строительной площадке.
12. Критерии выбора системы искусственного освещения для строительных объектов.

13. Правила устройства временных дорог на строительной площадке.
14. Требования к ограждениям стройплощадки и опасных зон.
15. Особенности безопасности при разборке зданий и сооружений.
16. Меры безопасности при земляных работах и устройстве искусственных оснований.
17. Требования безопасности при буровых работах.
18. Безопасность при выполнении бетонных и монтажных работ.
19. Требования безопасности при каменных и отделочных работах.
20. Меры безопасности при заготовке и сборке деревянных конструкций и изоляционных работах.
21. Правила безопасности при кровельных работах.
22. Требования безопасности при складировании строительных материалов и конструкций.
23. Принципы оформления наряда-допуска.
24. Обязанности выдающего наряд-допуск и руководителя работ.
25. Зоны постоянно и потенциально действующих опасных производственных факторов.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте нормативную базу, регулиующую безопасность строительно-монтажных работ.
2. Дайте определения основных терминов и понятий, используемых в области безопасности строительных работ.
3. Опишите основные обязанности работников по соблюдению требований охраны труда на строительной площадке.
4. Расскажите о роли работодателя в обеспечении безопасных условий труда.
5. Объясните цели и порядок проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников.
6. Опишите порядок разработки и утверждения инструкций по охране труда в строительстве.
7. Охарактеризуйте основные требования техники безопасности при организации строительной площадки.
8. Опишите основные принципы проектирования организации строительства с учетом требований безопасности.
9. Расскажите, что понимается под опасными зонами на строительной площадке и как они обозначаются.
10. Охарактеризуйте санитарно-бытовое обеспечение и его значение для безопасности труда.
11. Объясните требования к питьевому водоснабжению на строительных объектах.
12. Опишите выбор и требования к системам искусственного освещения на строительной площадке.
13. Расскажите о правилах устройства временных дорог и их роли в обеспечении безопасности.

14. Объясните требования к ограждению стройплощадки и опасных зон.
15. Охарактеризуйте особенности безопасности при разборке зданий и сооружений при реконструкции или сносе.
16. Опишите меры безопасности при выполнении земляных работ и устройстве искусственных оснований.
17. Расскажите о требованиях безопасности при буровых работах.
18. Охарактеризуйте основные требования безопасности при выполнении бетонных и монтажных работ.
19. Опишите особенности обеспечения безопасности при каменных и отделочных работах.
20. Расскажите о мерах безопасности при заготовке и сборке деревянных конструкций и изоляционных работах.
21. Объясните требования безопасности при выполнении кровельных работ.
22. Опишите правила безопасности при складировании материалов и конструкций.
23. Охарактеризуйте принципы оформления наряда-допуска и его значение для безопасности труда.
24. Опишите обязанности выдающего наряд-допуск и руководителя работ по наряду-допуску.
25. Расскажите о зонах постоянно и потенциально действующих опасных производственных факторов и обязанностях допускающего и производителя работ по наряду-допуску.

Задания 3 типа

Задание №1.

Составить перечень необходимых мероприятий по обеспечению санитарно-бытового обслуживания и питьевого водоснабжения на строительном объекте.

Задание №2.

Разработать инструкцию по охране труда для выполнения бетонных работ с учетом специфики строительной площадки.

Задание №3.

Составить схему оформления наряда-допуска для проведения работ в зоне повышенной опасности, указав обязанности участников процесса.

Задание №4.

Оценить безопасность организации временных дорог на строительной площадке и предложить мероприятия по снижению аварийности.

Задание №5.

Проанализировать обязанности работодателя и работников по охране труда на примере конкретного строительного участка.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Организация, планирование и управление в строительстве»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве» ориентировано на формирование компетенций по эффективному руководству строительными проектами, оптимизации производственных процессов, разработке проектной документации (ПОС, ППР) и календарному планированию.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 *Строительство* и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе во 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Организация, планирование и управление в строительстве» является формирование компетенций по проектированию строительных процессов, эффективному управлению инвестиционно-строительными проектами (ИСУ), календарному планированию и ресурсобеспечению.

Задачи дисциплины:

- углубленное изучение методов проектирования организации работ (ПОС, ППР), календарного планирования;
- изучение методик управления инвестиционно-строительными проектами на всех стадиях;
- формирование навыков повышения эффективности строительного производства.

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 ОП (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. – Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	способы формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления	формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	применения навыков формирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-2.2. – Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	методы и методики планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости	планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости	
		УК-2.3. – Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	способы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования	планирования плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	
Способен обеспечивать результативную работу по технической эксплуатации и капитальному ремонту гражданских зданий	ПК-2	ПК-2.1. – Использует основы экономики, организации производства, труда и управления	основы экономики, организации производства, труда и управления	применять на практике основы экономики, организации производства, труда и управления	применения в профессиональной деятельности знаний основ экономики, организации производства, труда и управления	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. – Выполняет работу с документами, составление отчетов по итогам выполнения работ	методы и методики работы с документами, составления отчетов по итогам выполнения работ	проводить работу с документами и осуществлять составление отчетов по итогам выполнения работ	выполнения работы с документами и осуществления составления отчетов по итогам выполнения работ	
		ПК-2.3. –	основные	осуществлять	взаимодействия с	

		Осуществляет взаимодействие с органами государственного надзора и контроля	направления работы и взаимодействия с органами государственного надзора и контроля	взаимодействие с органами государственного надзора и контроля	органами государственного надзора и контроля	
Способен управлять строительством объектов капитального строительства	ПК-3	ПК-3.1. – Знает виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	основные современные виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применять на практике знание современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применения в профессиональной деятельности знаний современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2. – Проводит оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	методы и методики оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проводить оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проведения оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	
		ПК-3.3. – Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	способы проведения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	выполнять контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	выполнения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Базовые принципы и понятия управления проектами. Содержание этапов инвестиционно-строительного проекта.	1		1							9	Отчет по практикуму по решению задач №1/10
Тема 2. Основные процессы управления проектами.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач №2/10
Тема 3. Подготовка строительного производства.	1	2	1							10	Отчет по практикуму по решению задач №3/10 Реферат/10
Тема 4. Организация команды проекта.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач №4/10
Тема 5. Организация работ основного периода строительства.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач №5/10
Тема 6. Основы мобильного строительства.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач №6/10
Тема 7. Управление строительным производством.	1	2	1							10	Отчет по практикуму по решению задач №7/10 Реферат/10
Тема 8. Саморегулирование в строительстве.	1		1							10	Отчет по практикуму по решению задач №8/10
Всего:	8	4	8							79	100

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			
Заочная форма												
Контроль, час	9									Экзамен		
Объем дисциплины (в академических часах)	108											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Базовые принципы и понятия управления проектами. Содержание этапов инвестиционно-строительного проекта.

Понятие «инвестиционно-строительный проект». Жизненный цикл проекта. Участники проекта. Внешняя и внутренняя среда проекта. Понятие «управление проектом». Процессный подход. Виды и объекты строительства. Особенности и способы строительства. Субъекты и участники градостроительных отношений.

Подготовительный этап строительства. Инженерные изыскания. Проектный этап. Основные задачи и проблемы. Участие заказчика в управлении строительным процессом. Генподрядчик и субподрядчики. Выбор генподрядчика. Договор (контракт) с генподрядной организацией. Разрешение на строительство. Внесение дополнений и изменений в проект в ходе строительства. Организация поточного строительства объектов. Узловой метод возведения промышленных комплексов. Комплектно-блочное строительство производств и установок. Организационные формы мобильного строительства. Управление качеством строительно-монтажных работ. Сдача-приемка законченного строительством объекта.

Тема 2. Основные процессы управления проектами.

Структуризация проекта. Задачи структуризации проекта. Модели структуризации проекта. Планирование проекта и виды планов. Виды планов. Методы составления планов. Бизнес-план проекта. Контроль проекта. Управление ресурсами проекта. Сметные расчеты. Виды и содержание смет. Методы определения сметной стоимости.

Тема 3. Подготовка строительного производства.

Методы определения сметной стоимости. Состав организационных мероприятий. Заключение договоров подряда и субподряда. Разработка проекта производства работ. Организация работ подготовительного периода.

Тема 4. Организация команды проекта.

Организационная структура проектной команды. Характеристики эффективной команды. Развитие команды.

Тема 5. Организация работ основного периода строительства.

Механизация строительно-монтажных работ. Доставка строительных грузов. Управление качеством работ. Оперативно-диспетчерское управление.

Тема 6. Основы мобильного строительства.

Принципы мобильной строительной системы. Классификация элементов мобильной строительной системы. Сфера деятельности мобильной системы. Структура работ пионерного периода.

Тема 7. Управление строительным производством.

Организационно-правовые формы хозяйственных организаций. Принципы формирования структур управления. Организационные структуры управления. Организация труда рабочих.

Тема 8. Саморегулирование в строительстве.

Задачи, права и обязанности саморегулируемых организаций. Органы управления саморегулируемых организаций. Получение свидетельства о допуске к работам. Стандарта саморегулируемых организаций. Конкурсные процедуры. Специфика конкурсов для проектных организаций. Подрядные торги на строительство.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары и практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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, 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 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 подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

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 к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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 практикума.

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.

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
Тема 1. Базовые принципы и понятия	Градостроительный кодекс РФ. Участники строительства. Продукция	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet	Отчет по практикуму по решению задач

<i>управления проектами. Содержание этапов инвестиционно-строительного проекта.</i>	строительного производства.	Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	
<i>Тема 2. Основные процессы управления проектами.</i>	Функции аппарата управления строительными организациями. Совершенствование организационных форм управления строительным производством.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Подготовка строительного производства.</i>	Подготовка исходных данных для разработки ПОС возведения комплекса объектов. Разработка календарного плана возведения комплекса объектов поточным методом.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	Отчет по практикуму по решению задач Реферат
<i>Тема 4. Организация команды проекта.</i>	Исполнительная документация на строительной площадке.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 5. Организация работ основного периода строительства.</i>	Ритмичные потоки (равноритмичные и кратноритмичные потоки, проектирование и расчет параметров). Неритмичные потоки (потоки с однородным и неоднородным изменением ритма, проектирование и расчет параметров).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 6. Основы мобильного строительства.</i>	Построение и оптимизация сетевой модели возведения комплекса объектов поточным методом.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 7. Управление строительным производством.</i>	Разработка графиков расхода и доставки основных материалов, конструкций и полуфабрикатов,	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче	Отчет по практикуму по решению задач Реферат

	графиков движения машин и механизмов.	отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	
<i>Тема 8. Саморегулирование в строительстве.</i>	Правила приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов (зданий и сооружений, предприятий, пусковых комплексов и др.). Контроль органов государственного надзора и местной администрации: рабочая комиссия, государственная приемочная комиссия.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Организация, планирование и управление в строительстве : учебник для вузов / О. В. Алешинцев, А. Н. Бирюков, Ю. А. Бирюков, Ю. Н. Казаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 408 с. — ISBN 978-5-507-54330-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507497>

2. Голубева, Е. А. Основы ресурсного обеспечения строительного производства : учебное пособие / Е. А. Голубева, С. М. Аксёнова. — Омск : СибАДИ, 2023. — 111 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/361079>

Дополнительная литература

1. Бажакина, М. С. Организация, планирование и управление в строительстве. Проектирование календарного графика. Строительные генеральные планы: практикум : учебное пособие / М. С. Бажакина, В. С. Толстикова, К. А. Комаров. — Иркутск : ИРНИТУ, 2023. — 157 с. — ISBN 978-58038-1958-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497966>

2. Голубева, Е. А. Основы проектной и производственной подготовки к строительству объекта : учебное пособие / Е. А. Голубева. — Омск : СибАДИ, 2022. — 110 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255317>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
электронно-библиотечная система:
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
современные профессиональные базы данных:
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>
информационные справочные системы:
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»
<http://www.consultant.ru/>

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	Реферат	10-7 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников; 6-4 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников; 3-0 – недостаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.
2	Практикум по решению задач	10-9 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 8-7 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6-5 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 4-3 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно, но присутствуют неточности или неполнота в описании выбранных программно-аппаратных средств, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 2-0 – обучающийся подготовил работу и отчет не самостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Проект организации работ – назначение, состав и содержание.

2. Основные положения теории управления проектами.
3. Алгоритм составления пооперационного графика производства строительных работ.
4. Проектирование временных сетей на строительном генеральном плане.
5. Потребность в сжатом воздухе, кислороде и ацетилене для выполнения строительных работ при проектировании стройгенплана.
6. Типы маршрутов при организации грузоперевозок в строительстве.
7. Основные организационные структуры строительных организаций.
8. Система мониторинга в строительстве – назначение, особенности, принципы работы.
9. Особенности поиска оптимальной технологической последовательности работ.
10. Влияние работы-ожидания на топологию сетевой модели.
11. Обоснование потребности во временных зданиях на стройгенплане.
12. Цели построения сетевого графика в масштабе времени.
13. Основные задачи, решаемые при оптимизации сетевых графиков в масштабе времени.
14. Роль фиктивной работы при отображении алгоритма реализации сетевой модели.
15. Типы складов, размещающиеся на строительном генеральном плане.

Примерные задачи практикумов по решению задач

Задание №1.

Определить крайние стоянки башенного крана КБ-160.2 для возведения 16-этажного здания размером 18 x 28 м.

Задание №2.

Рассчитать коэффициент равномерности рабочих на строительстве жилого комплекса, если максимальное количество рабочих по графику движения рабочих составляет 210 человек, суммарная трудоемкость работ по строительству комплекса – 130500 чел.-дн, продолжительность работ по строительству комплекса по итогам КПСК – 28 месяцев. Сравнить полученный коэффициент равномерности с нормативным и при необходимости представить предложения по его корректировке.

Задание №3.

Рассчитать количество параллельно действующих объектных потоков строительства жилого комплекса, состоящего из 6 однотипных жилых домов. Директивный срок строительства – 26 месяцев, продолжительность строительства одного здания без подготовительного периода – 122 дня, шаг ведущего потока – 60 дней.

Задание №4.

Определите продолжительность выполнения следующих работ:

установка ригелей при помощи пневмоколесного и гусеничного кранов. Масса ригеля – 7 т. Пневмоколесный кран устанавливает 11 ригелей, гусеничный – 22 ригеля.

Задание №5.

Определить необходимую высоту подъема крюка для монтажа стропильной фермы ФБ24-А (габариты 23940 х 3300 х 300) на отметку 10,8 м.

Задание №6.

Определите трудоемкость и затраты времени работы машин на выполнение работ: установка колонн одноэтажного промышленного здания в стаканы фундаментов. Колонны среднего и крайнего рядов массой 12,7 т – 28 элементов устанавливаются самоходным гусеничным краном при помощи кондукторов. Колонны фахверка массой 4,5 т – 24 элемента устанавливаются пневмоколесным краном без помощи кондукторов.

Задание №7.

Определить высоту подъема крюка башенного крана для монтажа вентиляционного оборудования габаритами 4500 х 3800 х 2500 мм на крыше 8-этажного здания высотой 28 м с учетом высоты ограждения крыши 1,2 м и необходимого запаса для безопасного подъема.

Задание №8.

Рассчитать время монтажа железобетонных панелей фасада при помощи башенного крана КБ-100, если масса одной панели 2,5 т, а всего необходимо установить 120 панелей. Время монтажа одной панели — 30 минут.

Задание №9.

Рассчитать коэффициент использования строительных машин на объекте, если общая продолжительность строительства – 30 месяцев, а фактическое время работы техники по графику – 18 месяцев. Проанализировать причины отклонений и предложить мероприятия по повышению коэффициента.

Задание №10.

Определить количество смен рабочих на строительстве административного здания, если общая трудоемкость работ составляет 85000 чел.-часов, а продолжительность строительства — 20 месяцев. Рассчитать необходимое количество рабочих при двухсменном режиме работы.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Организация, планирование и управление в строительстве» 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 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; Задание №3 – задание 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 – 90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70-89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено 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. Роль и значение подготовки к строительству.
2. Техническая и технологическая подготовка к строительному производству.
3. Проектирование организации строительства и производства работ (ПОС и ППР).
4. Организация строительных изысканий. Проектные и изыскательские организации.
5. Общие сведения о сетевом моделировании.
6. Основные элементы, правила и техника построения сетевых графиков.
7. Параметры сетевого графика и формулы их расчета.
8. Расчет параметров сетевого графика в табличной форме.

9. Расчет параметров сетевого графика секторным (графическим) способом.
10. Построение сетевых графиков в масштабе времени.
11. Оптимизация сетевых графиков по различным критериям.
12. Общие положения, принципы и задачи календарного планирования строительства комплекса объектов.
13. Исходные данные, содержание и последовательность разработки комплексного календарного плана.
14. Общие положения и задачи календарного планирования строительства отдельных зданий и сооружений.
15. Определение последовательности, трудоемкости и продолжительности выполнения работ на объекте.
16. Содержание и составление объектного календарного графика производства работ.
17. Составление графиков потребности в рабочих и материально-технических ресурсах.
18. Корректировка календарных планов.
19. Основные положения и принципы проектирования стройгенпланов.
20. Виды строительных генеральных планов.
21. Размещение на стройгенплане грузоподъемных механизмов, определение зон их действия.
22. Организация временного складского хозяйства.
23. Устройство временных внутрипостроечных дорог.
24. Организация санитарно-бытового обеспечения рабочих на строительной площадке.
25. Организация обеспечения строительства энергией и водой. Расчет их потребности.

Задания 2 типа

1. Объясните, как осуществляется организация охраны и освещения строительной площадки.
2. Объясните, как осуществляется технико-экономическая оценка проектных решений.
3. Объясните, как осуществляется общая организация материально-технического обеспечения в строительстве.
4. Расскажите состав и структура материально-технической базы строительства.
5. Объясните, как производится определение потребности и нормирование расхода строительных материалов и конструкций.
6. Объясните, как осуществляется организация производственно-технологической комплектации строительных объектов.
7. Объясните, как осуществляется оперативное планирование комплектных поставок материалов и конструкций.
8. Объясните, как осуществляется выбор вида транспорта для строительных грузов.

9. Объясните, как осуществляется определение потребности в транспортных средствах.

10. Объясните, как осуществляется организация эксплуатации автомобильного транспорта в строительстве.

11. Объясните, как осуществляется определение потребности в строительных машинах.

12. Перечислите организационные формы эксплуатации машин в строительстве.

13. Объясните, как осуществляется система технического обслуживания и ремонта строительных машин.

14. Перечислите основные принципы организации управления строительством и способы его осуществления.

15. Объясните, как осуществляется общая система управления строительством в РФ.

16. Дайте понятие функциям управления производством.

17. Перечислите методы управления строительным производством.

18. Расскажите об организационных структурах строительно-монтажных организаций и их видах.

19. Объясните, как осуществляется формирование и совершенствование организационной структуры управления строительным производством.

20. Дайте понятие стратегии и стратегического управления строительно-монтажной организацией.

21. Объясните, как осуществляется мониторинг и оперативное управление строительными проектами.

22. Объясните, как осуществляется качество строительства и этапы его формирования, оценка качества строительной продукции.

23. Объясните, как осуществляется организация контроля качества строительно-монтажных работ.

24. Определите порядок и правила приемки строительных объектов в эксплуатацию.

25. Объясните, как осуществляется авторский надзор проектных организаций за строительством предприятий, зданий и сооружений.

Задания 3 типа

Задание №1.

Рассчитать необходимое количество строительных материалов (бетона и арматуры) для возведения фундамента жилого дома площадью 500 м² с глубиной заложения 1,5 м и толщиной стенок 0,4 м.

Задание №2.

Определить продолжительность выполнения земляных работ на участке площадью 2000 м² при объеме выемки грунта 4500 м³ с использованием экскаватора производительностью 100 м³/ч и коэффициентом использования 0,75.

Задание №3.

Рассчитать необходимое количество и мощность осветительных приборов для строительной площадки площадью 1500 м² с учетом норм освещенности для проведения ночных работ.

Задание №4.

Определить время простоя строительной техники при проведении монтажных работ, если время ожидания материалов составляет 3 часа в смену, а сменная продолжительность работы – 8 часов.

Задание №5.

Рассчитать общую трудоемкость монтажных работ при установке металлических конструкций весом 15 т, если на монтаж одного элемента уходит в среднем 2,5 чел.-дня, а всего требуется установить 40 элементов.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Система управления качеством в строительстве»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Система управления качеством в строительстве» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.04.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Система управления качеством в строительстве» ориентировано на углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области применения современных методов и моделей в управлении качеством в строительных организациях.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Система управления качеством в строительстве» является изучение систем управления качеством, факторов, влияющих на их функционирование и развитие, показателей оценки, планирования и контроля их деятельности, что способствует повышению уровня образованности будущих инженеров в области повышения и поддержания качества строительной продукции.

Задачи дисциплины:

- изучение стандартов качества, в том числе стандартов систем качества в строительном-монтажных и эксплуатационных организациях;
- изучение структур и функций систем управления качеством;
- изучение организационных мероприятий по разработке систем качества;
- ознакомление с документацией, необходимой для создания и функционирования систем качества.

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 ОП (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. – Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	способы формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления	формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	применения навыков формирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-2.2. – Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	методы и методики планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости	планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости	
		УК-2.3. – Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	способы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования	планирования плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	
Способен обеспечивать результативную работу по технической эксплуатации и капитальному ремонту гражданских зданий	ПК-2	ПК-2.1. – Использует основы экономики, организации производства, труда и управления	основы экономики, организации производства, труда и управления	применять на практике основы экономики, организации производства, труда и управления	применения в профессиональной деятельности знаний основ экономики, организации производства, труда и управления	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. – Выполняет работу с документами, составление отчетов по итогам выполнения работ	методы и методики работы с документами, составления отчетов по итогам выполнения работ	проводить работу с документами и осуществлять составление отчетов по итогам выполнения работ	выполнения работы с документами и осуществления составления отчетов по итогам выполнения работ	
		ПК-2.3. –	основные	осуществлять	взаимодействия с	

		Осуществляет взаимодействие с органами государственного надзора и контроля	направления работы и взаимодействия с органами государственного надзора и контроля	взаимодействие с органами государственного надзора и контроля	органами государственного надзора и контроля	
Способен управлять строительством объектов капитального строительства	ПК-3	ПК-3.1. – Знает виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	основные современные виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применять на практике знание современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применения в профессиональной деятельности знаний современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2. – Проводит оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	методы и методики оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проводить оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проведения оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	
		ПК-3.3. – Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	способы проведения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	выполнять контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	выполнения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Качество и конкурентоспособность в строительстве.	2	2								29	Реферат/25
Тема 2. Стандартизация как основной элемент технического регулирования.	2	4								28	Реферат/25
Тема 3. Подтверждение соответствия и особенности сертификации.	2	2								28	Реферат/25
Тема 4. Менеджмент качества.	2	4								30	Реферат/25
Всего:	8	12								115	100
Контроль, час	9										Экзамен
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Качество и конкурентоспособность в строительстве.

Понятие качества и факторы его обеспечивающие. Показатели качества строительной продукции и продукции, применяемой в строительстве. Влияние особенностей строительной продукции и продукции, применяемой в строительстве на ее качество. Качество и конкурентоспособность строительной продукции. Показатели конкурентоспособности. Отечественный опыт управления качеством.

Тема 2. Стандартизация как основной элемент технического регулирования.

Технические регламенты и цели их принятия. Основные этапы государственного управления стандартизацией. Понятие стандартизации, ее цели и принципы. Виды стандартов. Стандартизация в строительстве. Международные организации в сфере стандартизации.

Тема 3. Подтверждение соответствия и особенности сертификации.

Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Система сертификации ГОСТ Р. Сертификации в строительстве. Международная практика сертификации.

Тема 4. Менеджмент качества.

Системный подход к управлению качеством. Элементы концепции Всеобщего менеджмента качества (TQM). Стандарты на системы качества серии ИСО 9000 – организационно-методическая основа менеджмента качества. Теоретические основы систем менеджмента качества. Применение СМК в строительных организациях. Системы обеспечения качества в строительных организациях.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции и семинары, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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, 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 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 подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

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 к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

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.

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
Тема 1. Качество и конкурентоспособность в	Основоположники систем управления качеством. Всеобщее управление качеством	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet	Реферат

<i>строительстве.</i>	(TQM) и его составляющие.	Подготовка к сдаче реферата	
<i>Тема 2. Стандартизация как основной элемент технического регулирования.</i>	Европейские подходы к управлению качеством. Отечественные системы обеспечения качества.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 3. Подтверждение соответствия и особенности сертификации.</i>	Основные элементы систем качества. Порядок создания системы качества в организациях. Определение состава структурных подразделений системы качества. Определение состава документации системы качества.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 4. Менеджмент качества.</i>	Концепция модели Бережливого производства. Инструментарий Бережливого производства. Анализ и устранение скрытых потерь на производстве. Аттестация соответствия Бережливому производству.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Основы стандартизации, контроля качества и сертификации материалов : учебное пособие / составители С. Н. Богатова [и др.]. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-7103-4700-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/478682>

2. Байбурин, А. Х. Инжиниринг качества в строительстве : учебное пособие для вузов / А. Х. Байбурин, Д. А. Байбурин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 184 с. — ISBN 978-5-507-54388-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/508060>

Дополнительная литература

1. Никульников, Н. В. Управление проектами : учебное пособие / Н. В. Никульников, М. И. Иваев. — Самара : ПГУТИ, 2022. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/411485>

2. Калошина, С. В. Основы организации и управления в строительстве : учебное пособие / С. В. Калошина, С. А. Сазонова, Д. Н. Сурсанов. — Пермь : ПНИПУ, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-398-02773-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328856>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
электронно-библиотечная система:
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
современные профессиональные базы данных:
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>
информационные справочные системы:
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»
<http://www.consultant.ru/>

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	Реферат	25-17 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников; 16-7 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников; 6-0 – недостаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Концепции построения работоспособного коллектива.
2. Необходимость обеспечения ресурсами для внедрения системы управления качеством.
3. Планирование целей в области качества строительства.
4. Методы оценки и контроля, используемые для строительных объектов.
5. Верификация строительных объектов.
6. Определение требований, установленных заказчиком.
7. Виды контроля, применяемые к субподрядчику и продукции.
8. Оценка и выбор поставщиков и субподрядчиков.
9. Критерии отбора подрядных организаций.
10. Организация деятельности по выпуску строительной продукции.
- Взаимодействие между разными группами.
11. Состав входных данных. Внешние и внутренние входные данные.
12. Анализ и контроль качества при производстве строительномонтажных работ.
13. Определение контрольных точек, оценка результатов, идентификация проблем.
14. Идентификация изменений, их анализ, проверка и утверждение.
15. Влияние изменений на результаты строительства.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Система управления качеством в строительстве» 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 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; Задание №3 – задание 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 – 90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70-89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено 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. Что такое качество в строительстве и какие факторы его обеспечивают?
2. Какие показатели качества применяются для оценки строительной продукции?
3. Как особенности строительной продукции влияют на ее качество?
4. Каким образом качество строительной продукции связано с ее конкурентоспособностью?
5. Какие показатели используются для оценки конкурентоспособности строительной продукции?
6. Какие примеры отечественного опыта управления качеством в строительстве вы можете привести?
7. Что такое технические регламенты и каковы цели их принятия?
8. Каковы основные этапы государственного управления

стандартизацией?

9. Что такое стандартизация, каковы ее цели и принципы?

10. Какие виды стандартов существуют и как они применяются в строительстве?

11. Какие международные организации занимаются стандартизацией в строительной сфере?

12. Каковы цели и принципы подтверждения соответствия в строительстве?

13. Какие формы подтверждения соответствия существуют?

14. Что представляет собой система сертификации ГОСТ Р?

15. В чем особенности сертификации строительной продукции и услуг?

16. Какие международные практики сертификации применимы в строительстве?

17. Что подразумевается под системным подходом к управлению качеством?

18. Какие основные элементы включает в себя концепция Всеобщего менеджмента качества (TQM)?

19. Какие стандарты серии ISO 9000 применяются для систем менеджмента качества?

20. Какова организационно-методическая основа менеджмента качества согласно стандартам ISO 9000?

21. Каковы теоретические основы систем менеджмента качества?

22. Как системы менеджмента качества применяются в строительных организациях?

23. Какие системы обеспечения качества наиболее распространены в строительных компаниях?

24. Чем отличается менеджмент качества от контроля качества?

25. Какие преимущества внедрения систем менеджмента качества в строительстве?

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте понятие качества в строительстве и основные факторы, влияющие на его обеспечение.

2. Опишите основные показатели качества строительной продукции и продукции, применяемой в строительстве.

3. Расскажите о влиянии технологических и материальных особенностей строительной продукции на ее качество.

4. Охарактеризуйте взаимосвязь между качеством и конкурентоспособностью строительной продукции.

5. Опишите показатели конкурентоспособности строительной продукции и методы их оценки.

6. Расскажите о ключевых примерах отечественного опыта управления качеством в строительстве.

7. Охарактеризуйте цели и задачи технических регламентов в строительстве.

8. Опишите основные этапы государственного управления стандартизацией.
9. Расскажите о понятии стандартизации, ее целях и основных принципах.
10. Охарактеризуйте виды стандартов, применяемых в строительстве.
11. Опишите роль и функции международных организаций в сфере стандартизации строительной продукции.
12. Охарактеризуйте цели и принципы подтверждения соответствия строительной продукции.
13. Опишите различные формы подтверждения соответствия и их применение в строительстве.
14. Расскажите об особенностях системы сертификации ГОСТ Р.
15. Охарактеризуйте основные этапы и процедуры сертификации в строительной отрасли.
16. Опишите международную практику сертификации и ее влияние на качество строительной продукции.
17. Охарактеризуйте системный подход к управлению качеством и его значение для строительных организаций.
18. Опишите основные элементы концепции Всеобщего менеджмента качества (TQM).
19. Расскажите о стандартах серии ISO 9000 и их роли в системе менеджмента качества.
20. Охарактеризуйте организационно-методическую основу менеджмента качества согласно стандартам ISO 9000.
21. Опишите теоретические основы систем менеджмента качества и их ключевые принципы.
22. Расскажите о применении систем менеджмента качества в строительных организациях.
23. Охарактеризуйте основные системы обеспечения качества, используемые в строительстве.
24. Опишите различия между менеджментом качества и контролем качества в строительных процессах.
25. Расскажите о преимуществах внедрения систем менеджмента качества для повышения конкурентоспособности строительной продукции.

Задания 3 типа

Задание №1.

Провести социологический опрос по изучению предпочтений потребителей в отношении характеристики однородной продукции (услуги).

Задание №2.

Построить гистограмму важности характеристик выбранного вида продукции (услуги) с точки зрения клиентов.

Задание №3.

Разработать функциональную модель системы управления качеством предприятия, установить состав и элементы подсистем.

Задание №4.

Сформировать перечень нормативной документации, регламентирующей параметры процесса.

Задание №5.

Разработать номенклатуру документации для реализации модели контроля качества производства строительных материалов, изделий, конструкций.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Строительный контроль, авторский и государственный надзор»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Строительный контроль, авторский и государственный надзор» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Строительный контроль, авторский и государственный надзор» ориентировано на подготовку студентов к самостоятельной оценке проектной документации и приобретению навыков проведения экспертизы проектов и авторскому надзору объектов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 *Строительство* и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Строительный контроль, авторский и государственный надзор» является формирование у обучающихся устойчивых навыков в разработке проектов, экспертизе и в овладении ими технологией реализации проектирования, оценки их надежности и экономической эффективности, в том числе санитарно-эпидемиологических и экологических требований.

Задачи дисциплины:

- получение знаний, формирований умений и навыков по организации и проведению строительного контроля, авторского и государственного надзора при производстве строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ;
- получение умений и навыков проверки соответствия проектной документации требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка;
- овладение навыками оформления документации по итогам контроля и надзора.

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 ОП (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 обеспечивать результативную работу по технической эксплуатации и капитальному ремонту гражданских зданий	ПК-2	ПК-2.1. – Использует основы экономики, организации производства, труда и управления	основы экономики, организации производства, труда и управления	применять на практике основы экономики, организации производства, труда и управления	применения в профессиональной деятельности знаний основ экономики, организации производства, труда и управления	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. – Выполняет работу с документами, составление отчетов по итогам выполнения работ	методы и методики работы с документами, составления отчетов по итогам выполнения работ	проводить работу с документами и осуществлять составление отчетов по итогам выполнения работ	выполнения работы с документами и осуществления составления отчетов по итогам выполнения работ	
		ПК-2.3. – Осуществляет взаимодействие с органами государственного надзора и контроля	основные направления работы и взаимодействия с органами государственного надзора и контроля	осуществлять взаимодействие с органами государственного надзора и контроля	взаимодействия с органами государственного надзора и контроля	
Способен управлять строительством объектов капитального строительства	ПК-3	ПК-3.1. – Знает виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	основные современные виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применять на практике знание современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применения в профессиональной деятельности знаний современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

		ПК-3.2. – Проводит оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	методы и методики оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проводить оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проведения оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	
		ПК-3.3. – Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	способы проведения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	выполнять контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	выполнения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве объекта капитального строительства	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Система контроля и управления качеством в строительстве. Нормативно-правовое и нормативно-техническое обеспечение контроля качества.	2	1	1							15	Тест/10 Реферат/10
Тема 2. Организация и проведение строительного контроля при производстве строительно-монтажных работ.	1	1	2							16	Тест/10 Реферат/10
Тема 3. Организация и проведение авторского надзора при производстве строительно-монтажных работ.	2	1	1							16	Тест/10 Реферат/10
Тема 4. Организация и проведение государственного надзора при производстве строительно-монтажных работ.	1	1	2							16	Тест/10 Реферат/10
Тема 5. Административная ответственность и претензионно-исковая деятельность при	2	1	1							16	Тест/10 Реферат/10

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			
Заочная форма												
производстве строительно-монтажных работ.												
Всего:	8	5	7							79	100	
Контроль, час	9										Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	108											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Система контроля и управления качеством в строительстве. Нормативно-правовое и нормативно-техническое обеспечение контроля качества.

Системы контроля и управления качеством. Нормативно-техническая и нормативно-правовая базы в системе контроля и управления качеством. Сертификация систем качества. Качество строительной продукции. Методы оценки качества продукции в строительстве. Статистические методы контроля и обеспечения качества.

Государственный надзор за качеством строительства. Технический надзор заказчика. Авторский надзор. Лабораторный контроль строительных организаций. Геодезический контроль в строительстве. Производственный контроль. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов.

Тема 2. Организация и проведение строительного контроля при производстве строительно-монтажных работ.

Общие положения строительного контроля. Состав работ по строительному контролю. Порядок проведения строительного контроля по видам работ. Основные функции организации, осуществляющей работы по строительному контролю. Исполнительная документация и отчетность по результатам строительного контроля. Взаимодействие организаций в процессе осуществления строительного контроля. Контроль за проведением строительного контроля.

Мониторинг технического состояния сооружений при проведении строительного контроля. Методология и порядок проведения строительного контроля при осуществлении конкретных видов работ, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.

Тема 3. Организация и проведение авторского надзора при производстве строительно-монтажных работ.

Общие положения авторского надзора. Организация авторского надзора. Рекомендации по выборочной проверке качества выполнения основных видов строительно-монтажных работ. Документационное обеспечение авторского надзора.

Тема 4. Организация и проведение государственного надзора при производстве строительно-монтажных работ.

Общие положения государственного надзора. Основные задачи и функциональные обязанности работников государственного надзора. Организация государственного надзора. Состав и содержание работ по государственному надзору в подготовительный период строительства. Состав и содержание работ по государственному надзору в процессе строительства. Документационное обеспечение государственного надзора.

Тема 5. Административная ответственность и претензионно-исковая деятельность при производстве строительно-монтажных работ.

Правонарушения в области строительной деятельности, ответственность по ним.

Гарантийные обязательства подрядных строительных организаций. Основания для выставления претензии по качеству выполненных строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

Качество выполненных строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ как предмет спора в арбитражном процессе. Предмет и задачи судебной строительно-технической экспертизы. Объекты судебной строительно-технической экспертизы и объекты экспертного познания. Методы и средства, используемые экспертом-строителем при проведении исследований. Эксперт и специалист в современном судопроизводстве. Процессуальный порядок и организационные вопросы назначения и производства судебной строительно-технической экспертизы. Заключение эксперта и специалиста, их оценка и использование в процессе доказывания.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары и практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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, 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 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 подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

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 к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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 практикума.

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

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.

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.

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. Система контроля и управления качеством в строительстве. Нормативно-правовое и нормативно-техническое обеспечение контроля качества.</i>	Место и роль экспертизы проектов и авторского надзора в строительстве. Организация и экспертиза проектно-исследовательских работ. Организация работы экспертных служб. Государственная вневедомственная экспертиза.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Тестирование Реферат
<i>Тема 2. Организация и проведение строительного контроля при производстве строительно-монтажных работ.</i>	Инспектирование объектов капитального строительства. Техническое регулирование объектов недвижимости. Стандартизация и разрешительный порядок в строительстве	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Тестирование Реферат
<i>Тема 3. Организация и проведение авторского надзора при производстве строительно-монтажных работ.</i>	Порядок ведения журнала по авторскому надзору. Состав работ по авторскому надзору за строительством. Внесение изменений в рабочую и проектную документацию. Договор об оказании услуг по осуществлению авторского надзора за строительством.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Тестирование Реферат
<i>Тема 4. Организация и проведение государственного надзора при производстве строительно-монтажных работ.</i>	Надзор государственных органов за эксплуатацией объектов недвижимости. Порядок осуществления государственного архитектурно-строительного и авторского надзора.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Тестирование Реферат

<i>работ.</i>	Технический надзор заказчика за строительством объектов.		
<i>Тема 5. Административная ответственность и претензионно-исковая деятельность при производстве строительно-монтажных работ.</i>	Анализ и комплексная независимая оценка проектов строительства. Нормативно-правовое обеспечение процессов проектирования объектов недвижимости. Экономическая экспертиза объектов недвижимости. Экологическая экспертиза.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Тестирование Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Строительный контроль и технический надзор : учебно-методическое пособие / А. С. Перунов, В. Е. Базанов, А. В. Баулин [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2021. — 119 с. — ISBN 978-5-7264-2552-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165195>

2. Казаков, Ю. Н. Государственный строительный надзор и строительный контроль : учебник для вузов / Ю. Н. Казаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 204 с. — ISBN 978-5-507-53739-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/510167>

Дополнительная литература

1. Зорина, И. Г. Основы государственного санитарно-эпидемиологического надзора и контроля : учебное пособие для вузов / И. Г. Зорина, В. Д. Соколов, С. Б. Легошина. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 416 с. — ISBN 978-5-507-51412-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/447173>

2. Байбурин, А. Х. Инжиниринг качества в строительстве : учебное пособие для вузов / А. Х. Байбурин, Д. А. Байбурин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 184 с. — ISBN 978-5-507-54388-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/508060>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины

используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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://7-zip.org/>);
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>);
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>);

- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org);
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>);
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
- электронно-библиотечная система:*
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:*
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
- информационные справочные системы:*
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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	Реферат	10-7 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников; 6-4 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников; 3-0 – недостаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.
2	Тест	10-7 – верные ответы составляют более 90% от общего количества; 6-3 – 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

Примерные темы рефератов

1. Назначение и задачи органов государственной экспертизы.
2. Административные правонарушения в строительстве.
3. Классификация методов исследования объектов строительно-технической экспертизы.
4. Основные требования, предъявляемые к возводимому объекту недвижимости.
5. Технический надзор заказчика за строительством объектов.
6. Рекомендуемая последовательность работ строительно-технической экспертизы
7. Принципы экспертной деятельности.
8. Обязанности заказчика при возведении объектов недвижимости.
9. Требования к выводам экспертного заключения.
10. Объекты, субъекты строительной экспертизы.
11. Виды экспертиз. Права государственной вневедомственной экспертизы.
12. Права строительного эксперта, специалиста.

13. Этапы реализации инвестиционно-строительного проекта.
14. Система надзора за строительством и эксплуатацией объектов недвижимости. Инспекционный строительный контроль.
15. Требования по порядку рассмотрения и утверждения заключений строительно-технической экспертизы.

Примерные вопросы тестирования

Задание №1.

Кто в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Российской Федерации может проводить строительный контроль?

- 1) Федеральное казначейство;
- 2) Застройщик, заказчик;
- 3) Учреждение государственной экспертизы.

Задание №2.

Что выполняет лицо, осуществляющее строительство, в составе строительного контроля?

- 1) Входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- 2) Входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- 3) Операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительно-монтажных работ.

Задание №3.

Кем осуществляется государственный строительный надзор?

- 1) Со стороны представителей подрядчика;
- 2) Со стороны представителей управления государственного строительного надзора;
- 3) Со стороны органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Задание №4.

Какие полномочия осуществляют должностные лица органов государственного строительного надзора при проведении проверок?

- 1) В случае выявления грубых нарушений приостанавливает строительство;
- 2) Составляют по результатам проведенных проверок акты, на основании которых дают предписания об устранении выявленных нарушений;
- 3) Беспрепятственно посещают объекты инфраструктуры застройщика.

Задание №5.

В каких случаях осуществляется авторский надзор архитектора?

1) Независимо от наличия договора авторского надзора за строительством;

2) При наличии распоряжение Территориального органа по архитектуре и градостроительству об обеспечении допуска автора на объект строительства, возможности внесения им записей в журнал авторского надзора;

3) Претензии автора-архитектора по реализации архитектурных проектных решений могут быть удовлетворены застройщиком (техническим заказчиком).

Задание №6.

В каких случаях осуществляется обязательный авторский надзор проектировщика?

1) При строительстве, реконструкции всех объектов капитального строительства;

2) При строительстве особо опасных, технически сложных объектов;

3) При строительстве автодорог общего пользования.

Задание №7.

Какие контрольные мероприятия включает в себя строительный контроль, осуществляемый заказчиком?

1) Проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком входного контроля и достоверности документирования его результатов;

2) Проверка выполнения подрядчиком контрольных мероприятий по соблюдению правил складирования и хранения применяемой продукции и достоверности документирования его результатов;

3) Проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком контроля последовательности и состава технологических операций по осуществлению строительства объектов капитального строительства и достоверности документирования его результатов.

Задание №8.

Какая документация заполняется при осуществлении государственного строительного надзора?

1) Журнал регистрации дел об административных правонарушениях;

2) Журнал регистрации извещений о сроках завершения работ, подлежащих проверке, при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства.

3) Журнал регистрации извещений о случаях возникновения аварийных ситуаций при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства.

Задание №9.

Кем ведутся (заполняются) разделы общего журнала работ на строительстве объекта капитального строительства?

- 1) Уполномоченный представитель застройщика;
- 2) Уполномоченный представитель проектировщика (авторский надзор);
- 3) Лицо, осуществляющее строительство.

Задание №10.

Кто осуществляет контроль за строительством объектов и о чем должны быть извещены представители надзорных органов при строительстве объекта?

- 1) Государственный строительный надзор;
- 2) Органы местного самоуправления;
- 3) Федеральные органы исполнительной власти.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Строительный контроль, авторский и государственный надзор» 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 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; Задание №3 – задание 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 – 90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70-89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено 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. Экспертиза, инспектирование, инвестиционный процесс. Определения, цели и задачи. Виды экспертиз.
2. Недвижимость. Определяющие факторы. Специфические особенности.
3. Жизненный цикл недвижимости.
4. Техническое регулирование. Основные принципы технического регулирования.
5. Технический регламент. Стандарт. Определение, цели и принципы.
6. Система требований и норм в строительстве. Цели, принципы, структура.
7. Предпроектная и проектная подготовка строительства. Этапы. Основные характеристики.
8. Технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта. Показатели инвестиционной эффективности.
9. Проектная документация. Требования к проектной документации. Состав проектной документации.
10. Эскизный проект. Рабочий проект. Разделы проекта.
11. Экспертиза проектной документации. Принципы, цели, виды экспертиз.
12. Инженерные изыскания для строительства. Виды изысканий. Технический отчет об инженерных изысканиях. Порядок проведения экспертизы.
13. Порядок проведения экспертизы проектной документации. Экспертное заключение.
14. Экологическая экспертиза. Принципы, цели, виды. Критерии экспертной оценки.
15. Государственная экспертиза в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Принципы, цели. Экспертное заключение.
16. Сметная стоимость строительства. Методы определения. Сметная документация.
17. Экспертиза сметной документации.
18. Система надзора за строительством. Виды надзора.
19. Производственный контроль. Состав.
20. Строительный контроль. Авторский надзор.
21. Государственный надзор.
22. Исполнительная документация. Виды, назначение.
23. Приемка в эксплуатацию законченного строительством объекта. Рабочая и приемочная комиссии. Цель, функции.
24. Воздействия и нагрузки на здания. Дефект, повреждение, отказ, надежность.

25. Оценка технического состояния здания. Цели, способы оценки. Техническое обследование. Виды технического обследования.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте систему контроля и управления качеством в строительстве.
2. Опишите нормативно-техническую и нормативно-правовую базы, обеспечивающие контроль качества в строительстве.
3. Расскажите о сертификации систем качества в строительной отрасли.
4. Охарактеризуйте основные методы оценки качества строительной продукции.
5. Опишите применение статистических методов контроля и обеспечения качества в строительстве.
6. Расскажите о роли государственного надзора за качеством строительства.
7. Охарактеризуйте функции технического надзора заказчика в строительстве.
8. Опишите задачи и особенности авторского надзора при строительстве.
9. Расскажите о значении лабораторного контроля в деятельности строительных организаций.
10. Охарактеризуйте роль геодезического контроля в строительстве.
11. Опишите содержание производственного контроля на строительной площадке.
12. Расскажите о порядке приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.
13. Охарактеризуйте состав работ по строительному контролю при выполнении строительно-монтажных работ.
14. Опишите порядок проведения строительного контроля по основным видам работ.
15. Расскажите об основных функциях организации, осуществляющей строительный контроль.
16. Охарактеризуйте требования к исполнительной документации и отчетности по результатам строительного контроля.
17. Опишите особенности взаимодействия организаций в процессе осуществления строительного контроля.
18. Расскажите о мониторинге технического состояния сооружений в ходе строительного контроля.
19. Охарактеризуйте организацию и порядок проведения авторского надзора при производстве строительно-монтажных работ.
20. Опишите рекомендации по выборочной проверке качества выполнения основных видов строительно-монтажных работ в рамках авторского надзора.
21. Расскажите о функциях и обязанностях работников государственного надзора в строительстве.

22. Охарактеризуйте состав и содержание работ по государственному надзору в подготовительный период строительства.

23. Опишите особенности государственного надзора в процессе строительства.

24. Расскажите о порядке административной ответственности за нарушения в области строительной деятельности.

25. Охарактеризуйте порядок проведения судебной строительно-технической экспертизы и роль эксперта в судебном процессе.

Задания 3 типа

Задание №1.

Проанализируйте проект строительства жилого дома и разработайте план организации строительного контроля с указанием основных этапов и видов контроля.

Задание №2.

Составьте перечень исполнительной документации, необходимой для подтверждения качества выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного назначения.

Задание №3.

Проанализируйте ситуацию выявления нарушений в ходе строительного контроля и разработайте рекомендации по административному реагированию и претензионной работе.

Задание №4.

Составьте план проведения лабораторного контроля для проверки качества бетонных смесей на строительном объекте.

Задание №5.

Проанализируйте заключение эксперта по судебной строительно-технической экспертизе и подготовьте аргументированное заключение для использования в арбитражном процессе.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Технологии строительного производства с применением
эффективных материалов и конструкций»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Технологии строительного производства с применением эффективных материалов и конструкций» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.04.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Технологии строительного производства с применением эффективных материалов и конструкций» ориентировано на освоение теоретических основ технологии строительства с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технологии строительного производства с применением эффективных материалов и конструкций» является формирование у студентов теоретических основ методов выполнения производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, формирование практических навыков в реализации строительных процессов и прогрессивно организации работ на строительной площадке.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ строительного производства, основных видов строительно-монтажных работ и основных технических средств строительных процессов;
- овладение методами прогрессивной организации труда, теоретическими основами инженерных расчетов, проектирования и выполнения строительно-монтажных работ;
- формирование умений анализировать воздействия окружающей среды на конструкцию и правильного выбора конструкционных элементов.

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 ОП (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 строительством объектов капитального строительства	ПК-3	ПК-3.1. – Знает виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	основные современные виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применять на практике знание современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применения в профессиональной деятельности знаний современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2. – Проводит оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	методы и методики оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проводить оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проведения оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	
		ПК-3.3. – Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при	способы проведения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве	выполнять контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве	выполнения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве	

		строительстве объекта капитального строительства	объекта капитального строительства	объекта капитального строительства	объекта капитального строительства	
Способен определять сферу применения результатов научно- исследовательски х и опытно- конструкторских работ	ПК-4	ПК-4.1. – Использует методы разработки информационны х, объектных, документных моделей производственн ых организаций	методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций	использовать методы разработки информационны х, объектных, документных моделей производственн ых организаций	применения знаний методов разработки информационны х, объектных, документных моделей производственны х организаций	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-4.2. – Применяет актуальную нормативную документацию в области строительства	актуальную нормативную документацию в области строительства	применять актуальную нормативную документацию в области строительства	применения актуальной нормативной документации в области строительства при работе на объектах строительства	
		ПК-4.3. – Осуществляет организацию внедрения результатов научно- исследовательск их и опытно- конструкторски х работ	актуальные способы внедрения результатов научно- исследовательских и опытно- конструкторских работ в производственную деятельность	осуществлять организацию внедрения результатов научно- исследовательск их и опытно- конструкторски х работ	осуществления организации внедрения результатов научно- исследовательск их и опытно- конструкторских 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		
Заочная форма											
Тема 1. Технологии строительного производства с применением энергоэффективных материалов и высокотехнологичных конструктивных систем. Использование информационных технологий в строительстве.	2	1	2							29	Тестирование №1/15 Реферат/10
Тема 2. Технологии строительного производства с применением эффективных методов возведения зданий и сооружений. Использование информационных технологий в строительстве.	2	1	2							28	Тестирование №2/15 Реферат/10
Тема 3. Технологии строительного производства с применением материалов с повышенной прочностью и долговечностью.	2	1	2							28	Тестирование №3/15 Реферат/10
Тема 4. Технологии строительного производства с применением экологически и гигиенически безопасных материалов. Использование	2	1	2							30	Тестирование №4/15 Реферат/10

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			
Заочная форма												
информационных технологий в строительстве.												
Всего:	8	4	8							115	100	
Контроль, час	9										Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Технологии строительного производства с применением энергоэффективных материалов и высокотехнологичных конструктивных систем. Использование информационных технологий в строительстве.

Основные виды и свойства энергоэффективных строительных материалов. Технологии монолитного строительства с применением несъемной опалубки. Технологии устройства вентилируемых и невентилируемых фасадов зданий. Технологии устройства теплого пола. Виды высокотехнологичных конструктивных систем. Технология монтажа большепролетных строительных конструкций. Технологии строительства зданий и сооружений с применением металлических конструкций. Использование информационных технологий в строительстве по оценке качества и безопасности применяемых строительных технологий и конструктивных систем.

Тема 2. Технологии строительного производства с применением эффективных методов возведения зданий и сооружений. Использование информационных технологий в строительстве.

Технология и механизация возведения зданий методом подъема перекрытий и этажей. Технология и механизация возведения зданий с применением объемных блоков. Технология и механизация возведения панельно-блочных, блочно-каркасных и блочно-ствольных зданий. Применение роботов в строительстве. Технология переноса зданий и сооружений. Использование информационных технологий в строительстве по оценке качества и безопасности при разрушении и разборке зданий и сооружений. Использование авиации при строительстве зданий и сооружений.

Тема 3. Технологии строительного производства с применением материалов с повышенной прочностью и долговечностью.

Понятие и параметры оценки долговечности строительных материалов. Пути повышения прочности и долговечности строительных материалов и конструкций. Использование модифицирующих добавок в составе бетонных смесей. Повышение эффективности арматурных работ в монолитном домостроении. Современные технологии устройства защитных покрытий зданий. Технологии возведения зданий с помощью 3D – принтера.

Тема 4. Технологии строительного производства с применением экологически и гигиенически безопасных материалов. Использование информационных технологий в строительстве.

Экологически безопасные строительные материалы. Способы снижения негативного влияния на окружающую среду при строительстве объектов. Технология возведения зданий с применением современных фасадных

конструкций. Современные технологии погружения свай. Использование информационных технологий в строительстве по оценке качества и безопасности при погружении свай. Современные технологии устройства отделочных покрытий и кровельных покрытий.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары и практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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, 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 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 подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

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 к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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 практикума.

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

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.

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.

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. Технологии строительного производства с применением энергоэффективных материалов и высокотехнологичных конструктивных систем. Использование информационных технологий в строительстве.</i>	Состав технологической карты. Область применения. Технология и организация выполнения комплексного процесса. Оценка свойств и качества строительного объекта в соответствии с установленными требованиями возведения зданий и сооружений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Тестирование Реферат
<i>Тема 2. Технологии строительного производства с применением эффективных методов возведения зданий и сооружений. Использование информационных технологий в строительстве.</i>	Калькуляция трудовых затрат и заработной платы. Календарный график производства работ. Оценка свойств и качества строительного объекта в соответствии с установленными требованиями возведения зданий и сооружений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Тестирование Реферат
<i>Тема 3. Технологии строительного производства с применением материалов с повышенной прочностью и долговечностью.</i>	Ведомость материально-технических ресурсов. Оценка свойств и качества строительного объекта в соответствии с установленными требованиями возведения зданий и сооружений. Контроль качества выполняемых процессов. Указания по охране труда и технике безопасности.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Тестирование Реферат
<i>Тема 4.</i>	Технико-экономические	Работа с литературой,	Тестирование

<i>Технологии строительного производства с применением экологически и гигиенически безопасных материалов. Использование информационных технологий в строительстве.</i>	показатели. Оценка свойств и качества строительного объекта в соответствии с установленными требованиями возведения зданий и сооружений. Указания к производству работ.	включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к тестированию Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Моделирование организации строительного производства : учебно-методическое пособие / В. Н. Кабанов, Е. В. Михайлова, Д. А. Погодин, А. В. Ищенко. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 59 с. — ISBN 978-5-7264-3022-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262349>

2. Тилинин, Ю. И. Технология строительных работ нулевого цикла : учебное пособие для вузов / Ю. И. Тилинин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-507-49754-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/427880>

Дополнительная литература

1. Денисов, В. Н. Технологии строительных процессов. В 3 частях. Часть 2. Надземный цикл : учебник для вузов / В. Н. Денисов, М. В. Романенко, Ю. И. Тилинин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 236 с. — ISBN 978-5-507-51161-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/506163>

2. Денисов, В. Н. Технологии строительных процессов. В 3 частях. Часть 3. Завершающая стадия строительства : учебник для вузов / В. Н. Денисов, М. В. Романенко, Ю. И. Тилинин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 144 с. — ISBN 978-5-507-51645-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/426275>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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

- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>);
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org);
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>);
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
- электронно-библиотечная система:**
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:**
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации [http://pravo.gov.ru/](http://pravo.gov.ru)
- информационные справочные системы:**
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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	Реферат	10-7 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников; 6-4 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников; 3-0 – недостаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.
2	Тестирование	15-12 – количество верных ответов составляет более 80%; 11-8 – количество верных ответов составляет более 60%; 7-4 – количество верных ответов составляет более 40%; 3-2 – количество верных ответов составляет более 20%. 1-0 – количество верных ответов составляет менее 20%.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Классификация технологических процессов при строительстве объектов.
2. Структура укрупненных и комплексных норм затрат труда, их проектирование по результатам нормативных наблюдений.
3. Тарифное нормирование и распределение заработной платы между рабочими в бригаде в зависимости от их квалификации.
4. Выбор рациональных комплектов машин для вертикальной планировки на основании расчета технологических параметров.
5. Расчет объемов работ и калькуляции затрат труда на выполнение различных строительных процессов.
6. Расчет количественного и профессионально квалификационного состава комплексной бригады для выполнения различных строительных процессов.
7. Выбор типа и определение количества элементов опалубки для устройства различных конструкций из монолитного бетона и железобетона.

8. Методика техника-экономического обоснования вариантов производства работ.
9. Выбор грузозахватных приспособлений и такелажной оснастки для выполнения различных строительных процессов.
10. Расчет параметрических характеристик грузоподъемных машин.
11. Проектирование технологических схем производства работ.
12. Методика технико-экономического обоснования вариантов производства монтажных работ.
13. Расчет количества и продолжительности работы автотранспортных средств для доставки строительных конструкций и грузов.
14. Расчет и построение графиков производства работ для выполнения различных строительных процессов.
15. Определение организационно-технологических параметров для выполнения различных строительных процессов.

Примерные вопросы тестирования

Задание №1.

Какое назначение выполняют ростверки в свайных фундаментах?

- 1) Препятствуют изгибу свай;
- 2) На них опираются нижние концы свай;
- 3) Объединяют отдельные сваи в единый фундамент;
- 4) Воспринимают сдвигающие усилия.

Задание №2.

Способом "впрыск" выполняют кладку ...

- 1) вподрезку;
- 2) впустошовку;
- 3) вприжим;
- 4) под расшивку.

Задание №3.

В классификации фундаментов мелкого заложения, не существует ...

- 1) столбчатого;
- 2) ленточного;
- 3) объемного;
- 4) сплошного.

Задание №4.

В каких единицах измеряется нагрузка (давление) в системе СИ?

- 1) Н/м²;
- 2) кг/м²;
- 3) т/м³;
- 4) кН/м³.

Задание №5.

Назовите стандартные размеры кирпича:

- 1) 250*120*65;
- 2) 200*120*65;
- 3) 220*120*65;
- 4) 250*100*80.

Задание №6.

Назовите класс стержневой арматуры, имеющей гладкую поверхность.

- 1) А-I;
- 2) А-II;
- 3) А-III;
- 4) К-7.

Задание №7.

Уплотнение бетонной смеси улучшает качество бетона в строительной конструкции. Какое из свойств бетона не вписывается в этот ряд?

- 1) морозостойкость;
- 2) прочность;
- 3) теплопроводность;
- 4) водонепроницаемость.

Задание №8.

При каком способе погружения свай в грунт определяют их «отказ»?

- 1) ударном;
- 2) вдавливания;
- 3) завинчивания;
- 4) буронабивном.

Задание №9.

Наиболее удобен для монтажа «с транспортных средств» метод установки ...

- 1) блоками;
- 2) поэлементный;
- 3) целиком;
- 4) поворотом.

Задание №10.

Важнейшим документом по нормированию и оплате труда является ...

- 1) ЕРЕР;
- 2) ЕНиР;
- 3) СНиП;
- 4) ДНиОТ.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологии строительного производства с применением эффективных материалов и конструкций» 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 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; Задание №3 – задание 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 – 90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70-89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено 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. Виды механизмов, используемых при транспортировке и монтаже строительных конструкций.
2. Процессы и способы монтажных работ.
3. Последовательность выполнения бетонных работ.
4. Уход за бетоном и контроль его качества.
5. Виды опалубок. Условия и область их применения.
6. Арматурные работы.
7. Способы каменной кладки и особенности ее конструктивных элементов.
8. Правила разрезки каменной кладки. системы перевязки швов.
9. Отличия монтажа железобетонных и металлических конструкций.
10. Формирование кровли промышленных зданий.

11. Устройство гидроизоляции, условия и область применения.
12. Условия применения теплоизоляционных материалов.
13. Технология проведения штукатурных работ.
14. Последовательность работ по облицовке поверхностей приспособления, используемые при отделочных работах.
15. Характеристики технологии полов.
16. Виды отделочных работ и их характеристика.
17. Последовательность проведения малярных и оклеечных работ.
18. Факторы, влияющие на продолжительность возведения строительного объекта.
19. Основные понятия организации строительного производства.
20. Основные технико-экономические показатели строительно-монтажных работ.
21. Развитие строительных процессов в пространстве и во времени. Параллельный, последовательный и поточный методы возведения зданий и сооружений и условия их применения при возведении зданий.
22. Вариантное проектирование технологии производства работ. Основные показатели эффективности выполнения работ по вариантам.
23. Проектирование объектных строительных генеральных планов (основные принципы, последовательность и приемы формирования стройгенплана). Состав информационных элементов стройгенплана.
24. Виды складов и основные приемы складирования строительных материалов, конструкций и изделий.
25. Дороги строительной площадки и основные принципы организации транспортных потоков на объекте.

Задания 2 типа

1. Назовите состав работ подготовительного периода.
2. Объясните, в чем заключается р=подготовка и обустройство строительной площадки.
3. Перечислите традиционные приемы закрепления осей здания при выполнении земляных работ и формировании подземной части здания.
4. Объясните, как осуществляется геодезическое обеспечение точности возведения зданий и сооружений.
5. Опишите состав процессов, последовательность выполнения и способы осуществления, применяемые механизмы и приспособления при возведении заглубленных зданий.
6. Охарактеризуйте технологию устройства заглубленных сооружений в условиях стесненной застройки.
7. Опишите метод шпунтовых ограждений и секующих свай.
8. Перечислите виды механизмов, используемых при транспортировке и монтаже строительных конструкций.
9. Опишите процессы монтажных работ.
10. Охарактеризуйте последовательность работ по приготовлению, транспортировке и укладке бетонной смеси.

11. Объясните, как осуществляется уход за бетоном и контроль его качества.
12. Перечислите виды опалубок, а также условия и область их применения.
13. Опишите требования к проведению арматурных работ.
14. Назовите способы каменной кладки и особенности ее конструктивных элементов.
15. Перечислите основные правила резки каменной кладки.
16. Назовите отличия монтажа железобетонных и металлических конструкций.
17. Перечислите основные этапы формирования кровли промышленных зданий.
18. Приведите примеры видов гидроизоляции, условия и область их применения.
19. Опишите технологию проведения штукатурных работ.
20. Назовите последовательность работ по облицовке поверхностей.
21. Приведите основные характеристики полов.
22. Дайте понятие «обмазочная гидроизоляция».
23. Дайте понятие «жесткая гидроизоляция».
24. Дайте понятие «антикоррозионная защита».
25. Приведите примеры видов отделок зданий.

Задания 3 типа

Задание №1.

При определении укрывистости краски, на укрывание стеклянной пластинки площадью 200 см^2 с двухцветным грунтом израсходовано 3 г краски. Определить укрывистость краски.

Задание №2.

Какую поверхность можно окрасить одной банкой (5 кг) цинковых белил малярной консистенции? Укрывистость краски – 250 г/м^2 .

Задание №3.

Горная порода имеет истинную плотность $2,5 \text{ г/см}^3$. Определить пористость образца породы, если известно, что его водопоглощение по объему в 1,7 раза больше водопоглощения по массе.

Задание №4.

Бетонный кубик с размером ребра 15 см разрушился при испытании на гидравлическом прессе при показании манометра 9,5 МПа. Определить предел прочности бетона при сжатии, если площадь поршня пресса равна 570 см^2 .

Задание №5.

Камневидный материал в виде образца – куба, ребро которого равно

6,5 см, в сухом состоянии имеет массу 495 г. Определить коэффициент теплопроводности (ориентировочный) и возможное назначение материала.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Оценка технического состояния, усиление и реконструкция зданий,
сооружений и застройки»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Оценка технического состояния, усиление и реконструкция зданий, сооружений и застройки» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Оценка технического состояния, усиление и реконструкция зданий, сооружений и застройки» ориентировано на изучение вопросов оценки технического состояния и реконструкции промышленных, гражданских зданий, сооружений и застройки и освоение способов усиления элементов железобетонных, каменных, металлических, деревянных конструкций.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 *Строительство* и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Оценка технического состояния, усиление и реконструкция зданий, сооружений и застройки» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области эксплуатации, оценки технического состояния и реконструкции зданий, отвечающих условиям безопасности, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Задачи дисциплины:

- получение знаний, формирований умений и навыков по организации и проведению строительного контроля, авторского и государственного надзора при производстве строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ;
- получение умений и навыков проверки соответствия проектной документации требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка;
- овладение навыками оформления документации по итогам контроля и надзора.

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 ОП (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 обеспечивать результативную работу по технической эксплуатации и капитальному ремонту гражданских зданий	ПК-2	ПК-2.1. – Использует основы экономики, организации производства, труда и управления	основы экономики, организации производства, труда и управления	применять на практике основы экономики, организации производства, труда и управления	применения в профессиональной деятельности знаний основ экономики, организации производства, труда и управления	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-2.2. – Выполняет работу с документами, составление отчетов по итогам выполнения работ	методы и методики работы с документами, составления отчетов по итогам выполнения работ	проводить работу с документами и осуществлять составление отчетов по итогам выполнения работ	выполнения работы с документами и осуществления составления отчетов по итогам выполнения работ	
		ПК-2.3. – Осуществляет взаимодействие с органами государственного надзора и контроля	основные направления работы и взаимодействия с органами государственного надзора и контроля	осуществлять взаимодействие с органами государственного надзора и контроля	взаимодействия с органами государственного надзора и контроля	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений и застройки.	2	1	1							15	Отчет по практикуму по решению задач №1/10 Реферат/10
Тема 2. Оценка технического состояния зданий, сооружений и застройки.	1	1	2							16	Отчет по практикуму по решению задач №2/10 Реферат/10
Тема 3. Технология и организация строительных работ при реконструкции зданий и сооружений.	2	1	1							16	Отчет по практикуму по решению задач №3/10 Реферат/10
Тема 4. Методы усиления и замены основных конструктивных элементов зданий.	1	1	2							16	Отчет по практикуму по решению задач №4/10 Реферат/10
Тема 5. Повышение эксплуатационной надежности реконструируемых объектов.	2	1	1							16	Отчет по практикуму по решению задач №5/10 Реферат/10
Всего:	8	5	7							79	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие вопросы технической эксплуатации зданий, сооружений и застройки.

Особенности технической эксплуатации зданий. Задачи эксплуатации зданий и сооружений. Оптимальный срок службы зданий и сооружений. Причины снижения эксплуатационных свойств зданий. Физический и моральный износ зданий. Техническое обслуживание зданий. Плановые осмотры зданий. Периодичность проведения осмотров. Работы, выполняемые при подготовке здания к эксплуатации в весенне-летний и осенне-зимний периоды. Система технической эксплуатации зданий. Требования, предъявляемые при эксплуатации зданий. Проведение планово-предупредительного ремонта зданий и сооружений.

Тема 2. Оценка технического состояния зданий, сооружений и застройки.

Основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений. Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций. Детальное инструментальное обследование. Обследование каменных и армокаменных конструкций. Методика обследования зданий. Оценка физического износа строительных конструкций.

Тема 3. Технология и организация строительных работ при реконструкции зданий и сооружений.

Особенности технологии и организации строительных работ при реконструкции различных зданий и сооружений. Особенности использования монтажных средств при реконструкции зданий и сооружений. Технология смены и ремонта перегородок. Технология смены и ремонта крыш и кровель. Технология замены и ремонта полов. Технология смены и ремонта оконных и дверных заполнений. Пристройки, передвижки и подъем зданий. Технология разборки зданий и разрушения конструкций, стыков, узлов, швов. Методы производства демонтажно-монтажных работ при реконструкции.

Тема 4. Методы усиления и замены основных конструктивных элементов зданий.

Методы производства работ при усилении оснований и фундаментов. Технология работ по усилению и ремонту стен. Технология усиления и ремонта несущих каркасов зданий и сооружений. Индустриальные технологии замены.

Тема 5. Повышение эксплуатационной надежности реконструируемых объектов.

Эксплуатационные характеристики ограждающих конструкций. Повышение энергоэффективности ограждающих конструкций. Технологии утепления фасадов зданий.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары и практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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, 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 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 подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

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 к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).
2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.
3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.
4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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 практикума.

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.

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
Тема 1. Общие вопросы технической эксплуатации	Технико-экономические показатели эксплуатации и реконструкции гражданских и	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet	Отчет по практикуму по решению задач Реферат

<i>зданий, сооружений и застройки.</i>	промышленных зданий, сооружений и застройки.	Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	
<i>Тема 2. Оценка технического состояния зданий, сооружений и застройки.</i>	Детальное инструментальное обследование. Обследование каменных и армокаменных конструкций. Основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	Отчет по практикуму по решению задач Реферат
<i>Тема 3. Технология и организация строительных работ при реконструкции зданий и сооружений.</i>	Виды городской застройки. Основные виды технических мероприятий при проектировании реконструкции зданий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	Отчет по практикуму по решению задач Реферат
<i>Тема 4. Методы усиления и замены основных конструктивных элементов зданий.</i>	Нормативная база проектирования реконструкции застройки, сооружений и зданий. Понятие о моральном и физическом износе и критериях их оценки.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	Отчет по практикуму по решению задач Реферат
<i>Тема 5. Повышение эксплуатационной надежности реконструируемых объектов.</i>	Классификация ситуаций, возникающих при реконструкции промышленных объектов. Классификация объемно-планировочных и конструктивных решений, применяемых при реконструкции. Решение социальных задач при реконструкции промышленных предприятий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач Подготовка к сдаче реферата	Отчет по практикуму по решению задач Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Перминов, Д. А. Диагностика и реконструкция зданий и сооружений : учебное пособие / Д. А. Перминов. — Симферополь : КФУ им. В.И. Вернадского, 2023. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/345182>

2. Ли, А. В. Реконструкция зданий и застройки : учебное пособие / А. В. Ли, А. В. Головкин, А. В. Самодина. — Хабаровск : ДВГУПС, 2024. — 110 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/506851>

Дополнительная литература

1. Мершеева, М. Б. Безопасная эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / М. Б. Мершеева. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 142 с. — ISBN 978-5-9293-2770-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271415>

2. Ли, А. В. Реконструкция зданий : учебное пособие / А. В. Ли. — Хабаровск : ДВГУПС, 2021. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/259424>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
электронно-библиотечная система:
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
современные профессиональные базы данных:
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>
информационные справочные системы:
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»
<http://www.consultant.ru/>

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	Реферат	10-7 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников; 6-4 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников; 3-0 – недостаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.
2	Практикум по решению задач	10-9 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 8-7 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 6-5 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 4-3 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно, но присутствуют неточности или неполнота в описании выбранных программно-аппаратных средств, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 2-0 – обучающийся подготовил работу и отчет не самостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Цели и задачи обследования и оценки технического состояния

зданий и сооружений.

2. Основные нормативные документы, регламентирующие работы по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.

3. Определение толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.

4. Определение прочностных характеристик арматуры.

5. Определение прочности бетона путем лабораторных испытаний.

6. Особенности работы и разрушения конструкций.

7. Определение технического состояния каменных конструкций по внешним признакам.

8. Определение прочности каменных конструкций.

9. Определение технического состояния конструкций по внешним признакам.

10. Оценка физического износа фундаментов.

11. Оценка физического износа стен.

12. Оценка физического износа колонн (стоек, столбов).

13. Оценка физического износа перекрытий.

14. Оценка физического износа крыш.

15. Оценка физического износа полов.

Примерные задачи практикумов по решению задач

Задание №1.

Проанализируйте воздействие временных и постоянных нагрузок на конструкцию при проведении усиления. Разработайте технические решения, учитывающие компенсацию дополнительных нагрузок, возникающих в процессе усиления. Проведите расчет устойчивости и прочности конструкции с учетом изменений нагрузки и оформите отчет, содержащий обоснование выбранных решений.

Задание №2.

Смоделируйте сейсмические воздействия на конструкцию здания, используя программные средства. Проведите анализ устойчивости конструкции при сейсмических нагрузках, выявите уязвимые зоны и разработайте меры по усилению сейсмостойкости. Оцените эффективность предложенных мероприятий и подготовьте отчет с рекомендациями по повышению сейсмостойкости объекта.

Задание №3.

Исследуйте методы усиления деревянных балок и стоек с использованием современных материалов. Спроектируйте усиление конкретного деревянного элемента, учитывая его эксплуатационные нагрузки и условия эксплуатации. Выполните расчет прочности и устойчивости усиленного элемента, разработайте рекомендации по монтажу и подготовьте отчет с описанием технологии и расчетными обоснованиями.

Задание №4.

Используя SCAD Office, выполните проверку надежности усиленных конструкций после интеграции решений по усилению. Проанализируйте результаты расчетов, интерпретируйте показатели надежности и определите соответствие конструкции нормативным требованиям. Подготовьте подробный отчет с выводами и рекомендациями по дальнейшей эксплуатации усиленных элементов.

Задание №5.

Выполните анализ методик усиления стальных балок и колонн, выберите оптимальные способы усиления с применением болтовых и сварных соединений. Разработайте проект усиления, включающий чертежи узлов и описание технологических операций. Проведите расчет надежности усиленной конструкции и подготовьте отчет, включающий обоснование выбранных методов и результаты анализа.

Задание №6.

Спроектируйте усиление железобетонных балок и плит с использованием современных армирующих материалов и технологий. Выполните расчет прочности с учетом усиления, разработайте рабочие чертежи и спецификации материалов. Проведите моделирование работы усиленной конструкции и оцените эффективность предложенного решения. Подготовьте отчет с описанием технологии усиления и расчетными данными.

Задание №7.

На основе анализа модели разработайте несколько стратегий усиления конструкции, определите подходящие методы для решения конкретных проблем. Проведите сравнительный анализ предложенных стратегий с точки зрения эффективности и экономичности. Сформируйте проект усиления, включающий описание выбранного метода, и подготовьте презентацию с обоснованием выбора и ожидаемыми результатами.

Задание №8.

Постройте модель несущей конструкции в SCAD Office и проведите расчет прочности основных элементов, проанализируйте жесткость конструкции под заданными нагрузками. Определите критические участки конструкции, используя инструменты оценки прочности и жесткости, и сравните результаты для различных вариантов. Подготовьте отчет с графиками распределения напряжений и деформаций, а также предложите рекомендации по улучшению прочностных характеристик.

Задание №9.

Выполните анализ методов усиления кирпичных и каменных стеновых конструкций. Изучите технологические приемы армирования и

ремонта трещин, а также способы увеличения несущей способности стен. Спроектируйте вариант усиления выбранной стены с применением современных строительных материалов и технологий. Проведите расчет прочности усиленной конструкции и оформите отчет с описанием выбранного метода, расчетными данными и рекомендациями по выполнению работ.

Задание №10.

Изучите методы усиления железобетонных колонн и фундаментов с использованием обжата металлическими поясами и дополнительной арматуры. Разработайте проект усиления конкретного элемента с учетом действующих нагрузок и условий эксплуатации. Выполните расчет усиленного элемента для проверки его несущей способности и устойчивости. Подготовьте подробный отчет с обоснованием выбора технологии усиления, расчетами и рекомендациями по монтажу.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Оценка технического состояния, усиление и реконструкция зданий, сооружений и застройки» 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 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; Задание №3 – задание 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 – 90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70-89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено 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. Какие особенности характеризуют техническую эксплуатацию зданий и сооружений?
2. Каковы основные задачи эксплуатации зданий и сооружений?
3. Что понимается под оптимальным сроком службы зданий и сооружений?
4. Какие основные причины снижения эксплуатационных свойств зданий?
5. В чем различие между физическим и моральным износом зданий?
6. Какие мероприятия включает техническое обслуживание зданий?
7. Какова периодичность и цели проведения плановых осмотров зданий?
8. Какие работы выполняются при подготовке здания к эксплуатации в весенне-летний период?
9. Какие работы выполняются при подготовке здания к эксплуатации в осенне-зимний период?
10. Что представляет собой система технической эксплуатации зданий?
11. Какие требования предъявляются к эксплуатации зданий и сооружений?
12. В чем заключается планово-предупредительный ремонт зданий и сооружений?
13. Какие основные положения регламентируют обследование технического состояния зданий?
14. Какие эксплуатационные качества должны иметь строительные конструкции?
15. Что включает в себя детальное инструментальное обследование зданий?
16. Как проводится обследование каменных и армокаменных конструкций?
17. Какова методика оценки физического износа строительных конструкций?
18. Какие особенности организации строительных работ при реконструкции зданий и сооружений?
19. Какие монтажные средства применяются при реконструкции зданий?
20. Какова технология смены и ремонта перегородок, крыш и кровель?
21. Как выполняется замена и ремонт полов, оконных и дверных заполнений?
22. Какие методы используются при демонтаже и разборке зданий и конструкций?
23. Какие технологии применяются для усиления оснований и фундаментов?
24. В чем особенности усиления и ремонта несущих каркасов зданий?

25. Какие методы и технологии применяются для повышения энергоэффективности и утепления фасадов зданий?

Задания 2 типа

1. Опишите особенности технической эксплуатации зданий и сооружений.
2. Охарактеризуйте задачи эксплуатации зданий и сооружений.
3. Объясните понятие оптимального срока службы зданий и факторов, влияющих на него.
4. Опишите причины снижения эксплуатационных свойств зданий.
5. Охарактеризуйте физический и моральный износ зданий.
6. Объясните основные этапы технического обслуживания зданий.
7. Опишите порядок и периодичность проведения плановых осмотров зданий.
8. Охарактеризуйте работы, выполняемые при подготовке здания к весенне-летнему периоду эксплуатации.
9. Опишите мероприятия по подготовке здания к осенне-зимнему периоду.
10. Объясните структуру и функции системы технической эксплуатации зданий.
11. Охарактеризуйте требования, предъявляемые к эксплуатации зданий и сооружений.
12. Опишите суть планово-предупредительного ремонта зданий и сооружений.
13. Объясните основные положения обследования технического состояния зданий.
14. Опишите требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций.
15. Охарактеризуйте методы детального инструментального обследования зданий.
16. Объясните особенности обследования каменных и армокаменных конструкций.
17. Опишите методику оценки физического износа строительных конструкций.
18. Охарактеризуйте особенности технологии и организации строительных работ при реконструкции зданий.
19. Объясните особенности использования монтажных средств при реконструкции зданий и сооружений.
20. Опишите технологию смены и ремонта перегородок и кровель.
21. Охарактеризуйте методы замены и ремонта полов, оконных и дверных заполнений.
22. Объясните технологию демонтажно-монтажных работ при реконструкции зданий.
23. Опишите методы усиления оснований и фундаментов.
24. Охарактеризуйте технологии усиления и ремонта несущих каркасов

зданий.

25. Объясните современные технологии повышения энергоэффективности и утепления фасадов зданий.

Задания 3 типа

Задание №1.

Проведите анализ технического состояния небольшого жилого здания, используя данные визуального осмотра и технической документации. Определите основные виды износа конструкций, выявите причины снижения эксплуатационных характеристик и предложите мероприятия по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту.

Задание №2.

Разработайте технологический план выполнения ремонтных работ по замене кровельного покрытия на промышленном здании. Определите последовательность операций, монтажные средства и меры безопасности, учитывая сезонные особенности выполнения работ.

Задание №3.

Спроектируйте усиление железобетонной плиты перекрытия с использованием дополнительных армирующих элементов. Выполните расчет прочности усиленной конструкции и подготовьте описание технологии усиления с указанием применяемых материалов и оборудования.

Задание №4.

Проведите анализ устойчивости стального каркаса здания при действии сейсмических нагрузок и разработайте меры по его усилению с целью повышения сейсмостойкости. Опишите выбранные методы усиления и оцените их эффективность.

Задание №5.

Разработайте проект утепления фасада жилого дома с целью повышения его энергоэффективности. Выберите тип утеплителя и технологию нанесения, оцените влияние утепления на эксплуатационные характеристики здания и подготовьте рекомендации по выполнению работ.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Организация BIM проекта»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Организация BIM проекта» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Организация BIM проекта» ориентировано на формирование и развитие знаний, умений, навыков автоматизации процесса разработки проектной и конструкторской документации на основе информационной модели здания.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 *Строительство* и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Организация BIM проекта» является формирование у студентов углубленных профессиональных знаний в области информационного моделирования здания и сооружений.

Задачи дисциплины:

- детальное изучение студентами основных инструментов моделирования *panoCAD*;
- формирование навыков организации совместной работы в ходе информационного моделирования зданий и сооружений;
- формирование навыков подготовки набора документов, связанного с применением информационного моделирования на разных стадиях выполнения проекта.

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 ОП (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 организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	возможные пути выработки стратегии сотрудничества и способы организации отбора членов команды для достижения поставленной цели	вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели	применения навыков выработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды для достижения поставленной цели	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-3.2. – Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	способы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	использования навыков поиска решений конфликта и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	
		УК-3.3. – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	методы и методики планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды	планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды	применения навыков планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды	
Способен разрабатывать план реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства в соответствии с ресурсами, стандартами и бизнес-процессами	ПК-1	ПК-1.1. – Применяет правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	основные правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	применять правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	применения правил формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. –	методы и методики	проводить	проведения	

организации		Проводит оценку ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	проведения оценки ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	оценку ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	оценки ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	
		ПК-1.3. – Выполняет анализ ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	способы проведения анализа ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	выполнять анализ ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	выполнения анализа ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	
Способен управлять строительством объектов капитального строительства	ПК-3	ПК-3.1. – Знает виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	основные современные виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применять на практике знание современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применения в профессиональной деятельности знаний современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2. – Проводит оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	методы и методики оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проводить оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проведения оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	
		ПК-3.3. – Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и	способы проведения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны	выполнять контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны	выполнения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны	

		охраны окружающей среды, правил внутреннего трудоого распорядка при строительстве объекта капитального строительства	окружающей среды, правил внутреннего трудоого распорядка при строительстве объекта капитального строительства	окружающей среды, правил внутреннего трудоого распорядка при строительстве объекта капитального строительства	окружающей среды, правил внутреннего трудоого распорядка при строительстве объекта капитального строительства	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Общие сведения.						4				30	Отчет по лабораторному практикуму №1/25
Тема 2. Создание и наполнение информационной 3D модели проекта.						4				32	Отчет по лабораторному практикуму №2/25
Тема 3. Коллективный доступ и управление инженерными данными информационной модели.						4				30	Отчет по лабораторному практикуму №3/25
Тема 4. Среда общих данных. Комплексная информационная модель. Получение документации и спецификаций.						4				32	Отчет по лабораторному практикуму №4/25
Всего:						16				124	100
Контроль, час	4									Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие сведения.

Общие сведения о программе CADLib Модель и Архив. Установка и лицензирование программы. Сервер базы данных. Программные решения для создания 3D моделей. Интерфейс и настройка программы.

Тема 2. Создание и наполнение информационной 3D модели проекта.

Развертывание базы данных элементов. Создание и шаблоны проектов. База элементов. База элементов проекта. Импорт и экспорт объектов. Инструменты отображения 3D-модели.

Тема 3. Коллективный доступ и управление инженерными данными информационной модели.

Панель Model Studio CS и CADLib Проект. Администрирование BIM-проекта. Коллективная работа пользователей. CADLib Персональная модель. Web-приложения.

Тема 4. Среда общих данных. Комплексная информационная модель. Получение документации и спецификаций.

Импорт и экспорт цифровой модели. Поиск коллизий. Публикация объектов в модель. Обмен сообщениями и заданиями внутри базы данных проекта. Менеджер сообщений.

Электронный архив. Связь между 2D-чертежам и 3D-объектами. Чертежи. Отчеты. Спецификации. CADLib Персональная модель.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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.

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. Общие сведения.</i>	Установка и лицензирование программ. Сервер базы данных. Интерфейс и настройка программ.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Создание и наполнение информационной 3D модели проекта.</i>	Развертывание базы данных элементов. Создание и шаблоны проектов. База элементов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Коллективный доступ и управление инженерными данными информационной модели.</i>	Администрирование ВМ-проекта. Коллективная работа пользователей.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Среда общих данных.</i>	Импорт и экспорт цифровой модели. Публикация объектов в	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети	Отчет по лабораторному практикуму

<i>Комплексная информационная модель. Получение документации и спецификаций.</i>	модель. Связь между 2D- чертежам и 3D- объектами.	Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Спирина, В. С. Технологии информационного моделирования в управлении проектами : учебное пособие / В. С. Спирина, Д. Н. Кривоги́на. — Пермь : ПНИПУ, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-398-02814-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328862>

2. Информационное моделирование календарного планирования в строительстве : учебное пособие / составители М. С. Клыков [и др.]. — Хабаровск : ДВГУПС, 2024 — Часть 1 — 2024. — 179 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/506842>

Дополнительная литература

1. Игнатова, Е. В. Организация информационного моделирования : учебно-методическое пособие / Е. В. Игнатова, Н. В. Князева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2024. — 48 с. — ISBN 978-5-7264-3565-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/452216>

2. Введение в информационное моделирование строительства : учебное пособие / составители М. С. Клыков [и др.]. — Хабаровск : ДВГУПС, 2023. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/433541>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
электронно-библиотечная система:
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
современные профессиональные базы данных:
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>
информационные справочные системы:
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»
<http://www.consultant.ru/>

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	25-21 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 20-16 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 15-11 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 10-6 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно, но присутствуют неточности или неполнота в описании выбранных программно-аппаратных средств, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум №1.

Составьте план внедрения BIM для небольшого архитектурного бюро, включая этапы подготовки, обучения персонала и интеграции программных инструментов.

Лабораторный практикум №2.

Разработайте набор стандартов и протоколов для использования BIM в вашей организации, включая правила наименования файлов, уровни детализации и процедуры координации.

Лабораторный практикум №3.

Определите и распределите роли и обязанности членов проектной команды для работы над BIM-проектом, включая BIM-менеджера, BIM-координатора и модельеров.

Лабораторный практикум №4.

Подготовьте и проведите виртуальное совещание по координации BIM-моделей с участием всех заинтересованных сторон, используя инструмент для обмена данными и визуализаций.

Лабораторный практикум №5.

Создайте подробный график проектирования с использованием BIM, включающий основные этапы, сроки выполнения и ответственных лиц.

Лабораторный практикум №6.

Организуем структуру хранения данных и настройте систему управления доступом в общей среде данных (CDE) для текущего проекта.

Лабораторный практикум №7.

Выполните координацию между архитектурными и инженерными моделями для предотвращения конфликтов в BIM-проекте.

Лабораторный практикум №8.

Обработайте результаты опроса или интервью с ключевыми пользователями модели, чтобы определить их потребности и ожидания от BIM-процесса.

Лабораторный практикум №9.

Организуем тренинг и разработайте программу для членов проектной команды по основам работы с BIM-инструментами и внутренними стандартами компании.

Лабораторный практикум №10.

Сформулируйте план управления качеством BIM-проекта, включая процедуры проверки моделей, контроль версий и отчетность по качеству данных.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Организация BIM проекта» 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; Задание №3 – задание 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. Назовите один из основных компонентов BIM-модели.
2. Какую роль играет архитектор в BIM-проекте?
3. Назовите один из популярных программных инструментов для работы с BIM.
4. Какой специалист отвечает за координацию BIM-моделей?
5. Что такое 4D в контексте BIM?
6. Как BIM помогает в управлении затратами на проект?
7. Чем отличается 2D-проектирование от BIM?
8. Что такое информационная модель здания?
9. Как BIM способствует улучшению коммуникации в проектной команде?
10. Назовите один из этапов жизненного цикла BIM-проекта.
11. Какую роль играет инженер-строитель в BIM-проекте?
12. Что означает термин "общая среда данных" (CDE) в BIM?
13. Как BIM может помочь в управлении жизненным циклом здания?
14. Что такое BIM-координатор?
15. Как BIM влияет на сроки реализации строительного проекта?
16. Назовите один из стандартов или протоколов, связанных с BIM.
17. Что такое 5D в BIM-проектировании?
18. Какие данные содержатся в BIM-модели?
19. Как BIM поддерживает процессы проектирования и строительства?

20. Назовите одно из ограничений или вызовов, связанных с внедрением BIM.

21. Какую роль играет заказчик в процессе BIM-проектирования?

22. Как BIM способствует улучшению качества строительства?

23. Что такое BIM-менеджер и какие у него обязанности?

24. Как BIM используется для управления изменениями в проекте?

25. Какие виды анализа можно проводить с помощью BIM-моделей?

Задания 2 типа

1. Объясните, как BIM-технологии изменили традиционные подходы к проектированию и строительству.

2. Расскажите о процессе создания и управления BIM-моделью на различных стадиях жизненного цикла проекта.

3. Назовите преимущества, которые BIM предоставляет для различных участников строительного процесса (заказчик, подрядчик, архитектор и т.д.).

4. Объясните роль BIM в повышении устойчивости и энергоэффективности зданий.

5. Опишите, как осуществляется интеграция BIM с другими информационными системами на предприятии.

6. Объясните концепцию "общей среды данных" (CDE) и её значение в BIM-проектировании.

7. Назовите навыки и знания, которые необходимы специалисту для эффективной работы с BIM.

8. Объясните, как BIM способствует улучшению управления проектными изменениями.

9. Опишите процесс координации и совместной работы различных дисциплин в BIM-проекте.

10. Охарактеризуйте, как BIM может быть использован в управлении проектными рисками.

11. Назовите инструменты и технологии, которые используются для проведения clash detection в BIM.

12. Объясните, как BIM-подход влияет на процессы планирования и организации строительного производства.

13. Объясните, как использование BIM может повлиять на стоимость и сроки реализации проекта.

14. Опишите, как BIM-платформы обеспечивают поддержание актуальности данных и моделей на протяжении всего проекта.

15. Перечислите, какие типы данных и аналитика могут быть извлечены из BIM-моделей для принятия управленческих решений.

16. Охарактеризуйте, как BIM помогает в управлении эксплуатацией и техническим обслуживанием зданий.

17. Перечислите требования, которые предъявляются к обмену данными и интероперабельности в BIM-проектах.

18. Объясните, как BIM способствует повышению безопасности на

строительной площадке.

19. Назовите стандарты и нормативные документы, которые регулируют использование BIM в проектировании и строительстве.

20. Объясните, как BIM может быть использован для визуализации и презентации проекта заинтересованным сторонам.

21. Опишите, как BIM поддерживает процессы сертификации и соответствия нормативным требованиям.

22. Назовите меры, которые должны быть предприняты для защиты данных и обеспечения кибербезопасности в BIM-среде.

23. Охарактеризуйте, как BIM влияет на процессы закупки и цепочку поставок в строительстве.

24. Объясните роль BIM в управлении качеством строительства и соответствием стандартам.

25. Опишите, как BIM помогает в планировании ресурсного обеспечения и логистики строительного проекта.

Задания 3 типа

Задание №1.

Предложите план управления изменениями в BIM-проекте. Опишите шаги для внесения изменений в модель и координации с командой.

Задание №2.

Проанализируйте, как данные из BIM-модели могут быть интегрированы с системами управления строительством (например, для планирования задач или учета материалов).

Задание №3.

Разработка проекта с использованием визуализаций из BIM-модели для представления проекта заказчику.

Задание №4.

Используя BIM-модель, проведите предварительную оценку стоимости строительства небольшого здания.

Задание №5.

Разработайте план по созданию и поддержанию общей среды данных (CDE) для BIM-проекта, включая структуру хранения и доступ пользователей.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«BIM-технологии в архитектурно-строительном проектировании»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «ВІМ-технологии в архитектурно-строительном проектировании» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «ВІМ-технологии в архитектурно-строительном проектировании» ориентировано на формирование и развитие знаний, умений, навыков автоматизации процесса разработки проектной и конструкторской документации на инженерные системы зданий и сооружений на основе информационной модели.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «ВІМ-технологии в архитектурно-строительном проектировании» является формирование у студентов углубленных профессиональных знаний в области информационного моделирования инженерных сетей зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

- детальное изучение студентами основных инструментов моделирования инженерных систем зданий и сооружений с помощью программы *panoCAD*;
- формирование навыков организации совместной работы в ходе информационного моделирования инженерных систем зданий и сооружений;
- формирование навыков подготовки набора документов, связанного с применением информационного моделирования на разных стадиях выполнения проекта.

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 организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	возможные пути выработки стратегии сотрудничества и способы организации отбора членов команды для достижения поставленной цели	вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели	применения навыков выработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды для достижения поставленной цели	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-3.2. – Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	способы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	использования навыков поиска решений конфликта и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	
		УК-3.3. – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	методы и методики планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды	планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды	применения навыков планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды	
Способен разрабатывать план реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства в соответствии с ресурсами, стандартами и бизнес-процессами	ПК-1	ПК-1.1. – Применяет правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	основные правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	применять правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	применения правил формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. –	методы и методики	проводить	проведения	

организации		Проводит оценку ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	проведения оценки ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	оценку ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	оценки ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	
		ПК-1.3. – Выполняет анализ ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	способы проведения анализа ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	выполнять анализ ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	выполнения анализа ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	
Способен управлять строительством объектов капитального строительства	ПК-3	ПК-3.1. – Знает виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	основные современные виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применять на практике знание современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применения в профессиональной деятельности знаний современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2. – Проводит оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	методы и методики оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проводить оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проведения оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	
		ПК-3.3. – Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и	способы проведения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны	выполнять контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны	выполнения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны	

		охраны окружающей среды, правил внутреннего трудоого распорядка при строительстве объекта капитального строительства	окружающей среды, правил внутреннего трудоого распорядка при строительстве объекта капитального строительства	окружающей среды, правил внутреннего трудоого распорядка при строительстве объекта капитального строительства	окружающей среды, правил внутреннего трудоого распорядка при строительстве объекта капитального строительства	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Общие сведения.						4				30	Отчет по лабораторному практикуму №1/25
Тема 2. Архитектурные решения.						4				32	Отчет по лабораторному практикуму №2/25
Тема 3. Библиотека стандартных элементов архитектурно-строительных решений. Армирование.						4				30	Отчет по лабораторному практикуму №3/25
Тема 4. Получение документации из модели и экспорт модели.						4				32	Отчет по лабораторному практикуму №4/25
Всего:						16				124	100
Контроль, час	4									Зачет	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие сведения.

Общие сведения о программе Model Studio CS Строительные решения. Установка и лицензирование программы. Развертывание базы данных элементов. Интерфейс и настройка программы.

Тема 2. Архитектурные решения.

Создание проекта. Сетка осей. Инструменты создания и редактирования элементов архитектуры заданий. Коды КСИ.

Тема 3. Библиотека стандартных элементов архитектурно-строительных решений. Армирование.

Работа с библиотекой. Вставка в чертежи стандартных элементов. Создание пользовательской библиотеки. Элементы армирования. Арматурные сетки. Арматурные сборки. Армирование элементов конструкций.

Тема 4. Получение документации из модели и экспорт модели.

Видовой куб. Виды и разрезы. Создание и редактирование проекций. Оформление документации. Спецификации. Стандартные и пользовательские спецификации. Экспорт и импорт модели и объектов. Панель CADLib проект.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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.

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. Общие сведения.</i>	Установка и лицензирование программ. Интерфейс и настройка программ.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Архитектурные решения.</i>	Инструменты создания и редактирования элементов архитектуры заданий. Коды КСИ.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Библиотека стандартных элементов архитектурно-строительных решений. Армирование.</i>	Работа с библиотекой. Создание пользовательской библиотеки. Армирование элементов конструкций.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Получение документации из</i>	Оформление документации. Спецификации. Экспорт	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети	Отчет по лабораторному практикуму

<i>модели и экспорт модели.</i>	и импорт модели и объектов. Панель CADLib проект.	Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Игнатова, Е. В. Организация информационного моделирования : учебно-методическое пособие / Е. В. Игнатова, Н. В. Князева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2024. — 48 с. — ISBN 978-5-7264-3565-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/452216>

2. Введение в информационное моделирование строительства : учебное пособие / составители М. С. Клыков [и др.]. — Хабаровск : ДВГУПС, 2023. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/433541>

Дополнительная литература

1. Спирина, В. С. Технологии информационного моделирования в управлении проектами : учебное пособие / В. С. Спирина, Д. Н. Кривоги́на. — Пермь : ПНИПУ, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-398-02814-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328862>

2. Информационное моделирование календарного планирования в строительстве : учебное пособие / составители М. С. Клыков [и др.]. — Хабаровск : ДВГУПС, 2024 — Часть 1 — 2024. — 179 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/506842>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Лаборатория информационных технологий

Оснащенность которой:

лабораторное оборудование, в зависимости от степени сложности, специализированная мебель (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набор демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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://7-zip.org/>);
 - OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>);
 - PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>);
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org);
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>);
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
- электронно-библиотечная система:*
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:*
 - Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
- информационные справочные системы:*
 - Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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	25-21 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 20-16 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 15-11 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 10-6 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно, но присутствуют неточности или неполнота в описании выбранных программно-аппаратных средств, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум №1.

Разработайте план этажа небольшого офисного помещения, обозначив основные элементы — стены, окна и двери. Используйте инструменты nanoCAD для точного размещения элементов.

Лабораторный практикум №2.

Организуйте элементы вашего чертежа в разные слои, например, отдельные слои для стен, мебели и аннотаций, чтобы облегчить управление видимостью.

Лабораторный практикум №3.

Создайте простую 3D-модель комнаты с использованием базовых инструментов моделирования в nanoCAD, добавив окна и двери.

Лабораторный практикум №4.

На созданный план этажа добавьте текстовые аннотации и размеры, обозначив длину стен и размеры дверных проемов.

Лабораторный практикум №5.

Подготовьте таблицу спецификации материалов, используя функции nanoCAD для извлечения данных о строительных элементах.

Лабораторный практикум №6.

Переведите предложенные чертежи в формат PDF, чтобы подготовить его для печати.

Лабораторный практикум №7.

Создайте и настройте шаблон листа для оформления чертежей, добавив рамку, штамп и логотип компании.

Лабораторный практикум №8.

На основе плана этажа создайте вертикальный разрез, показывающий высоту помещений и расположение перекрытий.

Лабораторный практикум №9.

Создайте библиотеку блоков для повторно используемых элементов, таких как мебель или сантехника, и внедрите их в свой проект.

Лабораторный практикум №10.

Измените визуальные стили элементов чертежа, чтобы улучшить его читаемость и привлекательность, используя возможности nanoCAD.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «BIM-технологии в архитектурно-строительном проектировании» 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	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»

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
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; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	– 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. Какая информация об архитектурных элементах сохраняется в BIM-моделях?
2. Как BIM помогает в разработке архитектурных планов?
3. Какой элемент здания обычно моделируется первым в BIM?
4. Как BIM упрощает процесс изменения архитектурного проекта?
5. Как BIM может использоваться для анализа освещенности здания?
6. В чем преимущество использования BIM для моделирования фасадов?
7. Как BIM способствует улучшению акустики в здании?
8. Какие архитектурные элементы можно быстро изменять с помощью BIM?
9. Как BIM помогает в проектировании энергоэффективных зданий?
10. Как BIM поддерживает процесс создания уникальных архитектурных форм?
11. Как BIM влияет на проектирование интерьеров зданий?
12. Какие архитектурные данные можно извлекать из BIM-модели?
13. Как BIM помогает в проектировании зеленых кровель и стен?
14. В чем преимущество использования BIM при проектировании высотных зданий?
15. Как BIM используется для оптимизации планировки помещений?
16. Как BIM помогает в создании архитектурных концепций?
17. Какие архитектурные стили легче моделировать с помощью BIM?
18. Как BIM способствует интеграции архитектуры и инженерных систем?
19. Как BIM помогает в обеспечении соответствия архитектуры нормативным требованиям?

20. Как BIM может улучшить процесс реновации исторических зданий?
21. Какой архитектурный элемент проще всего редактировать в BIM?
22. Как BIM технологии помогают в проектировании адаптивных фасадов?
23. Как BIM используется для анализа теплового комфорта здания?
24. Какие инструменты BIM используются для создания архитектурных визуализаций?
25. Как BIM облегчает координацию архитектурных и конструктивных решений?

Задания 2 типа

1. Опишите, как BIM трансформирует процесс архитектурного проектирования и какие изменения вносит в традиционные методы работы.
2. Объясните процесс создания информационной модели здания: от концептуального проектирования до эксплуатации.
3. Охарактеризуйте, как использование BIM влияет на проектирование устойчивых и энергоэффективных зданий.
4. Назовите инструменты и технологии BIM, которые используются для анализа жизненного цикла здания.
5. Объясните, как BIM поддерживает процесс реновации и реконструкции существующих зданий.
6. Сформулируйте методы и инструменты, используемые в BIM для предотвращения коллизий между различными системами здания.
7. Опишите, как BIM изменяет подход к проектированию интерьеров и как это влияет на конечный результат.
8. Назовите данные и параметры архитектурных элементов, которые наиболее критичны в BIM моделировании.
9. Охарактеризуйте, как BIM технологии помогают в обеспечении соответствия проектной документации нормативным требованиям и стандартам.
10. Объясните подходы к управлению изменениями в BIM проекте и их влияние на архитектурное проектирование.
11. Опишите, как BIM влияет на процесс принятия решений на различных стадиях проектирования.
12. Приведите примеры новых возможностей визуализации и презентации проектов, которые открываются с использованием BIM для архитекторов.
13. Объясните, как BIM способствует улучшению коммуникации и сотрудничества между архитекторами и другими участниками проекта.
14. Обсудите роль информационного обмена и совместной работы в BIM: как это влияет на эффективность проектирования?
15. Опишите, как BIM технологии помогают в управлении и анализе бюджета проекта на стадии проектирования и строительства.
16. Назовите преимущества, которые предоставляет BIM для

проектирования адаптивных и модульных архитектурных решений.

17. Опишите, как BIM используется для улучшения качества проектирования фасадов с учетом климатических условий.

18. Объясните, как BIM помогает в управлении данными об эксплуатации и техническом обслуживании здания.

19. Охарактеризуйте, как BIM влияет на проектирование и управление многофункциональными комплексами.

20. Объясните, как использование BIM технологий может способствовать улучшению архитектурной эстетики и уникальности зданий.

21. Опишите, как BIM может помочь в управлении рисками, связанными с архитектурным проектированием и строительством.

22. Объясните, каким образом BIM поддерживает проектирование зданий с учетом требований инклюзивности и доступности.

23. Охарактеризуйте, как BIM технологии могут быть использованы для обеспечения безопасности проектируемых зданий.

24. Объясните процесс создания BIM-модели для исторического здания: какие особенности и сложности могут возникнуть?

25. Опишите, как BIM способствует снижению экологического следа строительства и эксплуатации зданий.

Задания 3 типа

Задание №1.

Используя nanoCAD BIM Строительство, создайте простую информационную модель этажа жилого дома, включающую основные архитектурные элементы (стены, перекрытия, крыша).

Задание №2.

Создайте план этажа с использованием инструментов nanoCAD BIM. Укажите расположение комнат, дверей и окон, а также добавьте размеры и отметки высот.

Задание №3.

Постройте 3D модель фасада с использованием BIM-инструментов nanoCAD, добавив текстуры и отделочные материалы для визуализации внешнего вида здания.

Задание №4.

С помощью nanoCAD BIM создайте разрез здания, который демонстрирует внутреннюю структуру, высоту потолков.

Задание №5.

Создайте крышу здания с учетом уклона и материалов, используя возможности nanoCAD BIM для автоматизации расчетов и визуализации.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Разработка сметной документации на основе информационной
модели»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	8
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

Рабочая программа дисциплины «Разработка сметной документации на основе информационной модели» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.04.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Разработка сметной документации на основе информационной модели» ориентировано на формирование знаний, умений и навыков ценообразования в строительстве, методах определения стоимости строительства, действующей системы сметных нормативов, составе и форме сметной документации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Разработка сметной документации на основе информационной модели» является приобретение студентами теоретических и практических знаний, а также формирование профессиональных навыков, необходимых для составления сметной документации в строительстве.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о составлении смет на производство строительно-монтажных работ, об основах нормирования в системе ценообразования и их конкретного содержания в строительстве;
- формирование представления об экономических границах применимости сметных нормативов и факторах, которые их определяют;
- формирование навыков составления смет на строительно-монтажные работы, калькулирования сметных затрат на отдельные ресурсы, применяемые в строительстве.

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 ОП (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. – Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	способы формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления	формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	применения навыков формирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-2.2. – Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	методы и методики планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости	планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости	
		УК-2.3. – Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	способы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования	планирования плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	
Способен разрабатывать план реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства в соответствии с ресурсами, стандартами и бизнес-процессами организации	ПК-1	ПК-1.1. – Применяет правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	основные правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	применять правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	применения правил формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. – Проводит оценку ограничения использования технологий информационно	методы и методики проведения оценки ограничения использования технологий информационного моделирования при	проводить оценку ограничения использования технологий информационно	проведения оценки ограничения использования технологий информационно	

		го моделирования при реализации проекта	реализации проекта	моделирования при реализации проекта	при реализации проекта	
		ПК-1.3. – Выполняет анализ ресурсов организации для реализации проекта информационно го моделирования объектов капитального строительства	способы проведения анализа ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	выполнять анализ ресурсов организации для реализации проекта информационно го моделирования объектов капитального строительства	выполнения анализа ресурсов организации для реализации проекта информационно го моделирования объектов капитального строительства	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Внедрение технологий информационного моделирования как направление совершенствования системы ценообразования в строительстве.						4				22	Отчет по лабораторному практикуму №1/25
Тема 2. Проектно-сметная документация: требования к составу, методы разработки.						4				22	Отчет по лабораторному практикуму №2/25
Тема 3. Интеграция сметных расчетов в BIM-проекты. Типовой порядок работы со сметными программами.						4				22	Отчет по лабораторному практикуму №3/25
Тема 4. Разделение зоны работы проектировщика и сметчика в сметных программах.						4				22	Отчет по лабораторному практикуму №4/25
Всего:						16				88	100
Контроль, час	4										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Внедрение технологий информационного моделирования как направление совершенствования системы ценообразования в строительстве.

Внедрение технологий информационного моделирования объектов строительства. Концепция формата проектирования 5D. Взаимосвязь между средствами информационного моделирования объектов строительства и сметными программами для определения сметной стоимости строительства. Преимущества использования BIM-моделей для совершенствования автоматизации сметных расчетов. Данные BIM-проектов, используемые для составления локальной сметы. Формирование структуры сметы. Способы экспорта информации в сметные программы.

Тема 2. Проектно-сметная документация: требования к составу, методы разработки.

Состав сметной документации. Локальные сметы. Объектные сметы. Сводный сметный расчет определения сметной стоимости строительства. Средства специализированного программного обеспечения для определения полной сметной стоимости строительства и для составления текущей и исполнительной документации по производственной деятельности участка строительства.

Требования к составу проектной и сметной документации. Базисно-индексный метод. Ресурсный метод. Система сметных норм (ГЭСН) в составе сметно-нормативной базы. Виды сметных нормативов: государственные, отраслевые, территориальные, индивидуальные. Система единичных расценок (ФЕР).

Тема 3. Интеграция сметных расчетов в BIM-проекты. Типовой порядок работы со сметными программами.

Интеграция сметных программ с программами для информационного моделирования зданий. Основные компоненты, интерфейс и общая схема взаимодействия специализированных сметных программ с программами для информационного моделирования зданий. Модуль назначения сметных норм в программах для информационного моделирования зданий. Передача информации по выбранным элементам в модуль назначения сметных норм.

Тема 4. Разделение зоны работы проектировщика и сметчика в сметных программах.

Функции надстройки: выбор элементов BIM-модели и выгрузка в файл для сметчика, контроль полноты осмечивания, контроль изменений в проекте, выгрузка назначенных норм в файл для сметной программы. Взаимодействие проектировщика и сметчика при совместной работе в сметных программах для BIM. Обзор современных программных продуктов по интеграции смет и BIM.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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.

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. Внедрение технологий информационного моделирования как направление совершенствования системы ценообразования в строительстве.</i>	Составление текущей и исполнительной документации по производственной деятельности участка строительства.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Проектно-сметная документация: требования к составу, методы разработки.</i>	Переход к ресурсному методу составления смет. Использование в переходный период ресурсно-индексного метода.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Интеграция сметных расчетов в BIM-проекты. Типовой порядок работы со сметными программами.</i>	Выгрузка из модели информации по назначенным сметным нормам.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4.</i>	Рабочее место	Работа с литературой,	Отчет по

<i>Разделение зоны работы проектировщика и сметчика в сметных программах.</i>	проектировщика. Обзор современных программных продуктов по интеграции смет и BIM.	включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Стоимостной инжиниринг в строительстве : методические указания / составители Ю. В. Коденцева, Н. Н. Чепелева. — Омск : СиБАДИ, 2023. — 18 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/353759>

2. Карпушко, М. О. Определение стоимости строительства объектов на основе показателей нормативов цены строительства : учебное пособие / М. О. Карпушко, И. Л. Бартоломей. — Пермь : ПНИПУ, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-398-02767-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328829>

Дополнительная литература

1. Ценообразование и сметное нормирование в строительстве : учебно-методическое пособие / М. П. Бовсуновская, В. В. Соловьев, Г. А. Сызранцев, С. Н. Шипова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2025. — 60 с. — ISBN 978-5-7264-3629-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/492347>

2. Костенко, О. М. Определение стоимости в строительстве : учебно-методическое пособие / О. М. Костенко. — Хабаровск : ДВГУПС, 2023. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339572>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Лаборатория информационных технологий

Оснащенность которой:

лабораторное оборудование, в зависимости от степени сложности, специализированная мебель (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набор демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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://7-zip.org/>);
 - OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>);
 - PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>);
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org);
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>);
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
- электронно-библиотечная система:*
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:*
 - Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
- информационные справочные системы:*
 - Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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	25-18 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 17-11 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 10-7 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 6-3 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно, но присутствуют неточности или неполнота в описании выбранных программно-аппаратных средств, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 2-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум №1.

Определите структуру полной стоимости строительства, если: прямые затраты равны 1050 тыс. руб., накладные расходы – 340 тыс. руб., сметная прибыль – 130 тыс. руб., стоимость технологического оборудования – 740 тыс. руб., прочие затраты – 58 тыс. руб.

Лабораторный практикум №2.

Определить структуру прямых затрат, если: расходы на зарплату составляют – 120 тыс.руб., расходы на материалы – 720 тыс. руб., расходы на эксплуатацию строительных машин и оборудования – 60 тыс. руб.

Лабораторный практикум №3.

Выполните калькуляцию объемов работ с помощью программы nanoCAD СПДС по представленному плану этажа.



Лабораторный практикум №4.

Разработайте локальную смету по представленному плану этажа на ремонтно-строительные работы двумя методами: базисно-индексным и ресурсным.



Лабораторный практикум №5.

Определите экономию условно-постоянной части накладных расходов. Нормативный срок строительства объекта — 9 мес. В результате внедрения средств малой механизации и прогрессивных методов труда строительная организация построила объект за 8 мес. Накладные расходы по смете составили 16 млн. р. Условно-постоянная их часть составляет 50 % всей суммы.

Лабораторный практикум №6.

Определите экономию накладных расходов при сокращении продолжительности строительства, исходя из следующих данных. Плановая продолжительность строительства объекта составляет 18 мес. фактическая — 15 мес. Накладные расходы по смете — 100 млн. р. Доля условно-постоянных расходов — 0,5.

Лабораторный практикум №7.

Разработайте объектную смету на выполнение работ по возведению этажа здания по приведенному плану этажа.



Лабораторный практикум №8.

Определите себестоимость строительно-монтажных работ, если сметная стоимость составила 24 млн. руб., норматив прибыли 65%, а фонд оплаты труда 1,5 млн. руб.

Лабораторный практикум №9.

Составьте сводный сметный расчет на выполнение работ по возведению одноэтажного жилого дома по приведенному плану этажа.



Лабораторный практикум №10.

По заранее составленным локальным, объектным сметам, а также сводному сметному расчету выполните расчет экономической эффективности строительства объекта за счет сокращения продолжительности строительства объекта.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Разработка сметной

документации на основе информационной модели» 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; Задание №3 – задание 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. Теоретические основы ценообразования.
2. Процесс ценообразования.
3. Сущность и функции цены как экономической категории.
4. Система цен и их классификация.
5. Стратегия и методы ценообразования.
6. Строительная продукция как товар.
7. Система ценообразования в строительстве.
8. Принципы ценообразования в строительстве.
9. Взаимодействие субъектов строительного рынка в процессе ценообразования.
10. Государственное регулирование цен на строительную продукцию.
11. Особенности сметных цен на строительную продукцию.
12. Сметно-нормативная база определения стоимости и строительства.
13. Проектно-сметная документация в строительстве.
14. Порядок разработки, экспертизы и утверждения проектно-сметной документации. Виды сметной документации.
15. Определение сметной стоимости строительства локальные сметные расчеты (сметы).

16. Объектные сметные расчеты (сметы).
17. Сводный сметный расчет стоимости строительства.
18. Определение объемов строительных и монтажных работ.
19. Общие правила подсчета объемов работ.
20. Определение объемов основных видов строительных и монтажных работ.
21. Состав и структура сметной стоимости строительных и монтажных работ.
22. Структура капитальных вложений.
23. Методические основы определения сметной стоимости строительных и монтажных работ.
24. Определение сметных цен на материалы, изделия и конструкции.
25. Определение затрат на оплату труда рабочих.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте особенности определения сметной стоимости оплаты труда, эксплуатации машин и механизмов, материальных ресурсов и оборудования при разработке локальных сметных расчетов (смет) ресурсным методом.
2. Разъясните порядок использования части резерва средств на непредвиденные работы и затраты, предусмотренного в сводном сметном расчете и включаемого в состав твердой договорной цены.
3. Объясните, учитывают ли базовые цены на строительные работы затраты на проектирование реставрационных работ.
4. Охарактеризуйте порядок определения стоимости проектных работ.
5. Разъясните, возможна ли дополнительная оплата проектным организациям за составление сметной документации ресурсным методом в текущих ценах.
6. Опишите порядок включения в сметную документацию затрат на пусконаладочные работы.
7. Разъясните правомерность компенсации со стороны заказчика, затрат на перевозку рабочих до объекта, организованную производителем работ.
8. Опишите как определить размер затрат на вахтовую надбавку. Приведите пример расчета.
9. Объясните отличие ресурсного метода от ресурсно-индексного и базисно-индексного методов определения сметной стоимости.
10. Объясните, какие средства дополнительно включаются в объектные сметы на покрытие лимитированных затрат.
11. Вы работаете в муниципальной бюджетной организации г. Псков, какой индекс для перевода в текущий уровень цен, нужно применять, если вы заключаете прямой договор с подрядчиком.
12. Объясните, нужно ли в конце сметы применять понижающие коэффициенты, если организация работает на УСН.
13. Объясните, из чего состоят расходы по эксплуатации строительных машин и оборудования.

14. Охарактеризуйте базисно-индексный метод.
15. Объясните уровни цен при определении стоимости строительства: базисный, текущий.
16. Опишите порядок согласования проектно-сметной документации.
17. Охарактеризуйте номенклатуру глав сводного сметного расчёта.
18. Охарактеризуйте порядок составления смет ресурсным и ресурсно-индексным методами.
19. Охарактеризуйте ресурсно-индексный метод.
20. Опишите особенности ценообразования в строительстве.
21. Охарактеризуйте этапы инвестиционно-строительного процесса.
22. Проанализируйте порядок определения стоимости строительства на этапе планирования инвестиций в объекты капитального строительства.
23. Охарактеризуйте сметные цены строительных ресурсов.
24. Охарактеризуйте затраты по освоению территории строительства.
25. Охарактеризуйте коэффициенты к сметным нормам.

Задания 3 типа

Задание №1.

Прямые затраты по объекту составили 2500 тыс. руб. Фонд оплаты труда 310 тыс.руб. Какова себестоимость производства работ на данном объекте, если норматив накладных расходов составляет 80%?

Задание №2.

Сметная стоимость строительства объекта составила 4 млн. руб., в том числе стоимость оборудования (включая монтаж оборудования) 1,5 млн.руб., прочие затраты 400 тыс. руб. Какова сметная стоимость строительно-монтажных работ?

Задание №3.

Стоимость строительства объекта составила 4,5 млн. руб. Какова стоимость оборудования, необходимого для монтажа на объекте, если сметная стоимость строительно-монтажных работ составила 3,1 млн. руб., а прочие затраты 600 тыс. руб.?

Задание №4.

Себестоимость строительно-монтажных работ на объекте составила 6 млн. руб. Какова сметная стоимость строительно-монтажных работ, если фонд оплаты труда составил 650 тыс. руб., а норматив прибыли 65%?

Задание №5.

Основная заработная плата рабочих составила 500 тыс. руб., заработная плата механизаторов 300 тыс. руб. Прямые затраты по объекту – 3 млн. руб. Какова сметная стоимость строительно-монтажных работ на данном объекте, если норматив накладных расходов составляет 95%, а норматив сметной прибыли 60%.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Оценка стоимости объекта строительства на основе информационной
модели»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	8
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

Рабочая программа дисциплины «Оценка стоимости объекта строительства на основе информационной модели» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Оценка стоимости объекта строительства на основе информационной модели» ориентировано на приобретение студентами теоретических и практических знаний, а также формирование профессиональных навыков, необходимых для оценки стоимости объекта строительстве с применением современных средств компьютерного моделирования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 *Строительство* и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Оценка стоимости объекта строительства на основе информационной модели» является формирование знаний, умений и навыков ценообразования в строительстве, методах определения стоимости строительства, действующей системы сметных нормативов, составе и форме сметной документации, а также о способах оценки конечной стоимости объекта строительства.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о составлении смет на производство строительно-монтажных работ, об основах нормирования в системе ценообразования и их конкретного содержания в строительстве, а также о способах анализа и оценки конечной стоимости проекта;
- формирование представления об экономических границах применимости сметных нормативов и факторах, которые их определяют, при проведении оценки стоимости объекта строительства;
- формирование навыков составления смет на строительно-монтажные работы, калькулирования сметных затрат на отдельные ресурсы, применяемые в строительстве.

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 ОП (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. – Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	способы формулирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления	формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	применения навыков формирования на основе поставленной проблемы проектной задачи и способа ее решения через реализацию проектного управления	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-2.2. – Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	методы и методики планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости	планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости	
		УК-2.3. – Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	способы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования	планирования плана реализации проекта с использованием инструментов планирования	
Способен разрабатывать план реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства в соответствии с ресурсами, стандартами и бизнес-процессами организации	ПК-1	ПК-1.1. – Применяет правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	основные правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	применять правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	применения правил формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. – Проводит оценку ограничения использования технологий информационно	методы и методики проведения оценки ограничения использования технологий информационно	проводить оценку ограничения использования технологий информационно	проведения оценки ограничения использования технологий информационно	

		го моделирования при реализации проекта	реализации проекта	моделирования при реализации проекта	при реализации проекта	
		ПК-1.3. – Выполняет анализ ресурсов организации для реализации проекта информационно го моделирования объектов капитального строительства	способы проведения анализа ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	выполнять анализ ресурсов организации для реализации проекта информационно го моделирования объектов капитального строительства	выполнения анализа ресурсов организации для реализации проекта информационно го моделирования объектов капитального строительства	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Информационное моделирование как способ улучшения системы ценообразования в строительстве.						4				22	Отчет по лабораторному практикуму №1/25
Тема 2. Использование информационной модели объекта строительства для составления смет.						4				22	Отчет по лабораторному практикуму №2/25
Тема 3. Связь систем информационного моделирования со сметными программами.						4				22	Отчет по лабораторному практикуму №3/25
Тема 4. Оценка стоимости объекта строительства на различных этапах строительства объекта.						4				22	Отчет по лабораторному практикуму №4/25
Всего:						16				88	100
Контроль, час	4										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	108										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	3										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Информационное моделирование как способ улучшения системы ценообразования в строительстве.

Государственная политика ценообразования. Внедрение технологий информационного моделирования объектов строительства. Концепция формата проектирования 5D. Преимущества использования BIM-моделей для совершенствования автоматизации сметных расчетов. Данные BIM-проектов, используемые для составления локальной, объектной смет, сводного сметного расчета.

Тема 2. Использование информационной модели объекта строительства для составления смет.

Преимущества составления смет на основе информационной модели здания. Характеристики объекта проектирования, содержащиеся в информационной модели. Использование информационной модели здания для получения достоверной номенклатуры используемых материалов, изделий, конструкций и оборудования. Назначение сметных свойств элементам модели.

Тема 3. Связь систем информационного моделирования со сметными программами.

Автоматизация связи систем информационного моделирования и сметных программных комплексов. Интеграция в системы информационного моделирования сметных модулей. Использование актуальных сметных нормативных баз. Формирование исходных данных по производным объемам работ для расчета смет. Формирование структуры сметы. Примеры интеграции программ для информационного моделирования зданий со сметными комплексами.

Тема 4. Оценка стоимости объекта строительства на различных этапах строительства объекта.

Определение стоимости строительного объекта: на основе сметных расчетов, укрупненных нормативов цены в строительстве, объектов аналогов. Сводный сметный расчет, объектный сметный расчет, локальные сметы: исходные данные, структура и разделы, формирование. Использование сметных программных комплексов для определения сметной стоимости строительства объекта.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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.

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. Информационное моделирование как способ улучшения системы ценообразования в строительстве.</i>	Сметно-нормативная база строительства. Виды сметных нормативов. Укрупненные сметные нормативы. Состав и структура государственных элементных сметных норм.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Использование информационной модели объекта строительства для составления смет.</i>	Интеграция сметных программ с программами для информационного моделирования зданий. Основные компоненты, интерфейс и общая схема взаимодействия специализированных сметных программ с программами для информационного моделирования зданий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Связь систем информационного моделирования со сметными программами.</i>	Средства для выбора в программах для информационного моделирования зданий конструктивных элементов для	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по	Отчет по лабораторному практикуму

	назначения сметных норм. Передача информации по выбранным элементам в модуль назначения сметных норм.	лабораторному практикуму	
<i>Тема 4. Оценка стоимости объекта строительства на различных этапах строительства объекта.</i>	Виды сметных нормативов: государственные, отраслевые, территориальные, индивидуальные. Система единичных расценок (ФЕР).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Стоимостной инжиниринг в строительстве : методические указания / составители Ю. В. Коденцева, Н. Н. Чепелева. — Омск : СибАДИ, 2023. — 18 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/353759>

2. Карпушко, М. О. Определение стоимости строительства объектов на основе показателей нормативов цены строительства : учебное пособие / М. О. Карпушко, И. Л. Бартоломей. — Пермь : ПНИПУ, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-398-02767-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328829>

Дополнительная литература

1. Ценообразование и сметное нормирование в строительстве : учебно-методическое пособие / М. П. Бовсуновская, В. В. Соловьев, Г. А. Сызранцев, С. Н. Шипова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2025. — 60 с. — ISBN 978-5-7264-3629-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/492347>

2. Костенко, О. М. Определение стоимости в строительстве : учебно-методическое пособие / О. М. Костенко. — Хабаровск : ДВГУПС, 2023. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339572>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Лаборатория информационных технологий

Оснащенность которой:

лабораторное оборудование, в зависимости от степени сложности, специализированная мебель (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набор демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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://7-zip.org/>);
 - OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>);
 - PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>);
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org);
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>);
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
- электронно-библиотечная система:*
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:*
 - Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
- информационные справочные системы:*
 - Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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	25-18 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 17-11 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 10-7 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 6-3 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно, но присутствуют неточности или неполнота в описании выбранных программно-аппаратных средств, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 2-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум №1.

Определите экономию условно-постоянной части накладных расходов. Нормативный срок строительства объекта — 9 мес. В результате внедрения средств малой механизации и прогрессивных методов труда строительная организация построила объект за 8 мес. Накладные расходы по смете составили 16 млн. р. Условно-постоянная их часть составляет 50 % всей суммы.

Лабораторный практикум №2.

Определите структуру полной стоимости строительства, если: прямые

затраты равны 1050 тыс. руб., накладные расходы – 340 тыс. руб., сметная прибыль – 130 тыс. руб., стоимость технологического оборудования – 740 тыс. руб., прочие затраты – 58 тыс. руб.

Лабораторный практикум №3.

Рассчитайте сметную стоимость работ по утеплению фасада с использованием современного программного комплекса папоCAD СПДС, оформите результат в виде сметы на выполнение строительно-монтажных работ.



Лабораторный практикум №4.

Разработайте локальную смету по представленному плану этажа на ремонтно-строительные работы двумя методами: базисно-индексным и ресурсным.



Лабораторный практикум №5.

Определить структуру прямых затрат, если: расходы на зарплату составляют – 120 тыс.руб., расходы на материалы – 720 тыс. руб., расходы на эксплуатацию строительных машин и оборудования – 60 тыс. руб.

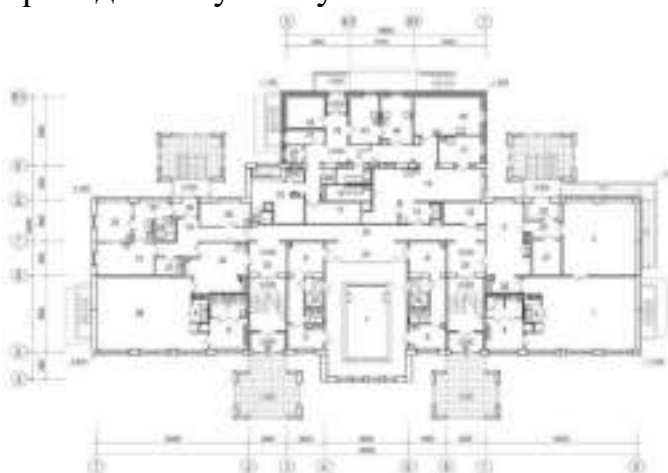
Лабораторный практикум №6.

Определите себестоимость строительно-монтажных работ, если сметная стоимость составила 24 млн. руб., норматив прибыли 65%, а фонд

оплаты труда 1,5 млн. руб.

Лабораторный практикум №7.

Разработайте объектную смету на выполнение работ по возведению этажа здания по приведенному плану этажа.



Лабораторный практикум №8.

Определите экономию накладных расходов при сокращении продолжительности строительства, исходя из следующих данных. Плановая продолжительность строительства объекта составляет 18 мес. фактическая – 15 мес. Накладные расходы по смете – 100 млн. р. Доля условно-постоянных расходов – 0,5.

Лабораторный практикум №9.

Составьте сводный сметный расчет на выполнение работ по возведению одноэтажного жилого дома по приведенному плану этажа.



Лабораторный практикум №10.

По заранее составленным локальным, объектным сметам, а также сводному сметному расчету выполните расчет экономической эффективности строительства объекта за счет сокращения продолжительности строительства объекта.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Оценка стоимости объекта строительства на основе информационной модели» 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; Задание №3 – задание 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. Порядок определения стоимости эксплуатации строительных машин.
2. Определение величины накладных расходов.
3. Определение величины сметной прибыли.
4. Определение сметной стоимости оборудования и его монтажа.
5. Определение цены на проектные работы.
6. Методы определения сметной стоимости строительных и монтажных работ.
7. Система определения сметной стоимости строительных и монтажных работ.
8. Ресурсный метод разработки смет.
9. Базисно-индексный метод разработки смет.
10. Экспресс-метод определения прогнозной сметной стоимости строительства объекта.
11. Виды и состав цен на строительную продукцию.

12. Договоры подряда.
13. Договорная цена на строительную продукцию.
14. Способы реализации проектов строительства.
15. Организация проведения тендерных торгов. Заключение договора подряда.
16. Формирование договорной цены на строительную продукцию.
17. Состав договорной цены на строительную продукцию.
18. Порядок оформления расчетов за выполненные работы.
19. Формы расчетов.
20. Понятие инвестиционной деятельности. Участники инвестиционного процесса.
21. Проектная подготовка строительства в инвестиционном процессе.
22. Состав и содержание обоснования инвестиций.
23. Эффективность инвестиционного проекта и ее оценка.
24. Техничко-экономическая оценка объемно-планировочного решения.
25. Техничко-экономическая оценка конструктивного решения проекта.

Задания 2 типа

1. Охарактеризуйте особенности определения сметной стоимости оплаты труда, эксплуатации машин и механизмов, материальных ресурсов и оборудования при разработке локальных сметных расчетов (смет) ресурсным методом.
2. Разъясните порядок использования части резерва средств на непредвиденные работы и затраты, предусмотренного в сводном сметном расчете и включаемого в состав твердой договорной цены.
3. Объясните, учитывают ли базовые цены на строительные работы затраты на проектирование реставрационных работ.
4. Охарактеризуйте порядок определения стоимости проектных работ.
5. Разъясните, возможна ли дополнительная оплата проектным организациям за составление сметной документации ресурсным методом в текущих ценах.
6. Опишите порядок включения в сметную документацию затрат на пусконаладочные работы.
7. Разъясните правомерность компенсации со стороны заказчика, затрат на перевозку рабочих до объекта, организованную производителем работ.
8. Опишите как определить размер затрат на вахтовую надбавку. Приведите пример расчета.
9. Объясните отличие ресурсного метода от ресурсно-индексного и базисно-индексного методов определения сметной стоимости.
10. Объясните, какие средства дополнительно включаются в объектные сметы на покрытие лимитированных затрат.
11. Вы работаете в муниципальной бюджетной организации г. Саранск, какой индекс для перевода в текущий уровень цен, нужно применять, если вы заключаете прямой договор с подрядчиком.
12. Объясните, нужно ли в конце сметы применять понижающие

коэффициенты, если организация работает на УСН.

13. Объясните, из чего состоят расходы по эксплуатации строительных машин и оборудования.

14. Охарактеризуйте базисно-индексный метод.

15. Объясните уровни цен при определении стоимости строительства: базисный, текущий.

16. Опишите порядок согласования проектно-сметной документации.

17. Охарактеризуйте номенклатуру глав сводного сметного расчёта.

18. Охарактеризуйте порядок составления смет ресурсным и ресурсно-индексным методами.

19. Охарактеризуйте ресурсно-индексный метод.

20. Опишите особенности ценообразования в строительстве.

21. Охарактеризуйте этапы инвестиционно-строительного процесса.

22. Проанализируйте порядок определения стоимости строительства на этапе планирования инвестиций в объекты капитального строительства.

23. Охарактеризуйте сметные цены строительных ресурсов.

24. Охарактеризуйте затраты по освоению территории строительства.

25. Охарактеризуйте коэффициенты к сметным нормам.

Задания 3 типа

Задание №1.

Основная заработная плата рабочих составила 600 тыс. руб., заработная плата механизаторов 400 тыс. руб. Прямые затраты по объекту – 4 млн. руб. Какова сметная стоимость строительно-монтажных работ на данном объекте, если норматив накладных расходов составляет 75%, а норматив сметной прибыли 50%.

Задание №2.

Себестоимость строительно-монтажных работ на объекте составила 8 млн. руб. Какова сметная стоимость строительно-монтажных работ, если фонд оплаты труда составил 850 тыс. руб., а норматив прибыли 75%?

Задание №3.

Стоимость строительства объекта составила 5 млн. руб. Какова стоимость оборудования, необходимого для монтажа на объекте, если сметная стоимость строительно-монтажных работ составила 3,7 млн. руб., а прочие затраты 500 тыс. руб.?

Задание №4.

Сметная стоимость строительства объекта составила 5 млн. руб., в том числе стоимость оборудования (включая монтаж оборудования) 3 млн.руб., прочие затраты 600 тыс. руб. Какова сметная стоимость строительно-монтажных работ?

Задание №5.

Прямые затраты по объекту составили 3500 тыс. руб. Фонд оплаты труда 710 тыс.руб. Какова себестоимость производства работ на данном объекте, если норматив накладных расходов составляет 65%?

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Информационное моделирование объектов строительства»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
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	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Информационное моделирование объектов строительства» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Информационное моделирование объектов строительства» ориентировано на формирование и развитие знаний, умений, навыков автоматизации процесса разработки проектной и конструкторской документации на основе информационной модели здания.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информационное моделирование объектов строительства» является формирование у студентов углубленных профессиональных знаний в области информационного моделирования здания и сооружений.

Задачи дисциплины:

- детальное изучение студентами основных инструментов моделирования папоСАD;
- формирование навыков организации совместной работы в ходе информационного моделирования зданий и сооружений;
- формирование навыков подготовки набора документов, связанного с применением информационного моделирования на разных стадиях выполнения проекта.

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 ОП (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 план реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства в соответствии с ресурсами, стандартами и бизнес-процессами организации	ПК-1	ПК-1.1. – Применяет правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	основные правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	применять правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	применения правил формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. – Проводит оценку ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	методы и методики проведения оценки ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	проводить оценку ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	проведения оценки ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	
		ПК-1.3. – Выполняет анализ ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	способы проведения анализа ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	выполнять анализ ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	выполнения анализа ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Общие сведения.						2				7	Отчет по лабораторному практикуму №1/10
Тема 2. Введение в информационное моделирование.						2				12	Отчет по лабораторному практикуму №2/10
Тема 3. Построение графических примитивов.						2				12	Отчет по лабораторному практикуму №3/10
Тема 4. Системы координат и инструменты точного позиционирования.						2				12	Отчет по лабораторному практикуму №4/10
Тема 5. Редактирование объектов.						2				12	Отчет по лабораторному практикуму №5/10
Тема 6. Контурные объекты и блоки.						2				12	Отчет по лабораторному практикуму №6/10
Тема 7. Средства оформления чертежей.						2				12	Отчет по лабораторному практикуму №7/10
Тема 8. Компоновка и печать документов.						2				12	Отчет по лабораторному практикуму №8/10
Тема 9. Функциональные панели.						2				12	Отчет по лабораторному практикуму №9/10
Тема 10. Основы 3D моделирования.						2				12	Отчет по лабораторному практикуму №10/10
Всего:						20				115	100
Контроль, час	9										Экзамен

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				
Заочная форма													
Объем дисциплины (в академических часах)	144												
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4												

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие сведения.

Проектирование как часть жизненного цикла здания. Виды, содержание и инструменты создания информационных моделей. Объектно-ориентированное программирование. Особенности информационных моделей и обмен данными.

Тема 2. Введение в информационное моделирование.

Программное обеспечение для информационного моделирования. Установка и регистрация программ. Пользовательский интерфейс программы nanoCAD. Настройки программы nanoCAD.

Тема 3. Построение графических примитивов.

Отрезок и полилиния. Окружность, эллипс, дуга. Прямоугольник. Многоугольник. Мультилиния, точка, сплайн.

Тема 4. Системы координат и инструменты точного позиционирования.

Пользовательские системы координат. Построения с указанием координат. Режимы ШАГ, СЕТКА и ОРО. Режим объектной привязки.

Тема 5. Редактирование объектов.

Выбор объектов и базовая точка. Команды Перемещение, Копирование и Подobie. Команды Поворот, Зеркало, Масштабирование объектов. Команды Обрезать, Удлинить, Фаска, Сопряжение. Массивы. Команды Выравнивание, Соединение, Разбивка и Разрыв объекта.

Тема 6. Контурные объекты и блоки.

Штриховка. Градиентная заливка. Создание и вставка блоков. Атрибуты блоков. Редактор блоков.

Тема 7. Средства оформления чертежей.

Работа с текстом. Редактирование текстовых объектов. Размеры. Выноски. Таблицы. Заполнение и редактирование таблиц. Слои.

Тема 8. Компонировка и печать документов.

Пространство модели и пространство листа. Менеджер листов. Видовые экраны. Редактирование видовых экранов. Печать документа.

Тема 9. Функциональные панели.

Назначение и расположение Функциональных панелей. Функциональная Панель Свойства. Функциональная Панель Диспетчер чертежа. Функциональная Панель Инструменты.

Тема 10. Основы 3D моделирования.

Интерфейс вкладки 3D-инструменты. Прямое моделирование.
Параметрическое моделирование. 2D виды.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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.

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. Общие сведения.</i>	Проектирование как часть жизненного цикла здания. Виды, содержание и инструменты создания информационных моделей.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Введение в информационное моделирование.</i>	Пользовательский интерфейс программы nanoCAD. Настройки программы nanoCAD.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Построение графических примитивов.</i>	Отработка методов и методик, способов построения основных графических примитивов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Системы координат и</i>	Отработка методов и методик, способов построения систем	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети	Отчет по лабораторному практикуму

<i>инструменты точного позиционирова ния.</i>	координат и использования инструментов точного позиционирования.	Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	
<i>Тема 5. Редактирование объектов.</i>	Отработка методов и методик, способов редактирования объектов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 6. Контурные объекты и блоки.</i>	Отработка методов и методик, способов построения и редактирования контурных объектов и блоков.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 7. Средства оформления чертежей.</i>	Отработка методов и методик, способов оформления чертежей.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 8. Компоновка и печать документов.</i>	Отработка методов и методик, способов компоновки и печати документов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 9. Функциональные панели.</i>	Отработка методов и методик, способов работы с функциональными панелями.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 10. Основы 3D моделирования.</i>	Отработка методов и методик, способов работы с функциями 3D моделирования.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Пионкевич, В. А. Информационное моделирование объектов. Информационное моделирование в сфере промышленного и гражданского строительства : учебное пособие / В. А. Пионкевич, И. А. Пузанов, Д. А. Середкин. — Иркутск : ИРНИТУ, 2023. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497912>

2. Пионкевич, В. А. Информационное моделирование объектов. Информационное моделирование в сфере промышленного и гражданского строительства : учебное пособие / В. А. Пионкевич, И. А. Пузанов, Д. А. Середкин. — Иркутск : ИРНИТУ, 2023. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497912>

Дополнительная литература

1. Игнатова, Е. В. Организация информационного моделирования : учебно-методическое пособие / Е. В. Игнатова, Н. В. Князева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2024. — 48 с. — ISBN 978-5-7264-3565-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/452216>

2. Введение в информационное моделирование строительства : учебное пособие / составители М. С. Клыков [и др.]. — Хабаровск : ДВГУПС, 2023. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/433541>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины

используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Лаборатория информационных технологий

Оснащенность которой:

лабораторное оборудование, в зависимости от степени сложности, специализированная мебель (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набор демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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://7-zip.org/>);
 - OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>);
 - PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>);
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org);
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>);
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
- электронно-библиотечная система:***
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:***
 - Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
- информационные справочные системы:***
 - Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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	10-8 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 7-6 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 5-4 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 3-2 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно, но присутствуют неточности или неполнота в описании выбранных программно-аппаратных средств, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 1-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум №1.

Разработайте план этажа небольшого офисного помещения, обозначив основные элементы — стены, окна и двери. Используйте инструменты paпoCAD для точного размещения элементов.

Лабораторный практикум №2.

Создайте простую 3D-модель комнаты с использованием базовых инструментов моделирования в paпoCAD, добавив окна и двери.

Лабораторный практикум №3.

На созданный план этажа добавьте текстовые аннотации и размеры,

обозначив длину стен и размеры дверных проемов.

Лабораторный практикум №4.

Организируйте элементы вашего чертежа в разные слои, например, отдельные слои для стен, мебели и аннотаций, чтобы облегчить управление видимостью.

Лабораторный практикум №5.

Подготовьте таблицу спецификации материалов, используя функции nanoCAD для извлечения данных о строительных элементах.

Лабораторный практикум №6.

Переведите предложенные чертежи в формат PDF, чтобы подготовить его для печати.

Лабораторный практикум №7.

Создайте и настройте шаблон листа для оформления чертежей, добавив рамку, штамп и логотип компании.

Лабораторный практикум №8.

На основе плана этажа создайте вертикальный разрез, показывающий высоту помещений и расположение перекрытий.

Лабораторный практикум №9.

Создайте библиотеку блоков для повторно используемых элементов, таких как мебель или сантехника, и внедрите их в свой проект.

Лабораторный практикум №10.

Измените визуальные стили элементов чертежа, чтобы улучшить его читаемость и привлекательность, используя возможности nanoCAD.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информационное моделирование объектов строительства» 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 обучающегося принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;	Выполнение обучающимся заданий билета оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов – 90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.

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 навыков, полученных в результате освоения дисциплины	– 70-89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено 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. Что такое информационное моделирование зданий (BIM)?
2. Какие основные преимущества использования BIM в строительстве?
3. Назовите основные этапы жизненного цикла объекта в контексте BIM.
4. Какие виды информации включает в себя BIM-модель?
5. Чем отличается 3D-моделирование от BIM?
6. Какие программные продукты наиболее популярны для создания BIM-моделей?
7. Как BIM способствует улучшению коммуникации между участниками проекта?
8. Какова роль координатора BIM в проекте?
9. Какие стандарты применяются для управления BIM-процессами?
10. Как BIM помогает в управлении затратами на строительство?
11. Как BIM может использоваться при планировании графика строительства?
12. Какие данные о материалах могут быть включены в BIM-модель?
13. Как BIM может способствовать повышению энергоэффективности зданий?
14. Что такое облако точек и как оно интегрируется в BIM?
15. Как BIM используется на этапе эксплуатации здания?
16. В чем преимущества использования BIM на стадии проектирования?
17. Как BIM может способствовать управлению рисками в строительстве?
18. Что такое информационная насыщенность модели?
19. Как BIM-данные могут быть использованы для управления объектами недвижимости?
20. Какие навыки необходимы для работы с BIM-технологиями?

21. Как BIM может улучшить процессы реконструкции и модернизации зданий?
22. Какие проблемы могут возникать при внедрении BIM на предприятии?
23. Каковы основные принципы совместной работы в BIM-среде?
24. Что такое BIM 360 и как оно используется в управлении проектами?
25. Какие перспективы развития BIM-технологий ожидаются в ближайшие годы.

Задания 2 типа

1. Опишите процесс внедрения BIM на строительном предприятии и какие шаги необходимо предпринять для успешной интеграции.
2. Объясните, как BIM изменяет традиционные подходы к проектированию и строительству зданий.
3. Рассмотрите влияние BIM на этапы планирования и управления строительными проектами.
4. Приведите методы, которые используются для обеспечения качества данных в BIM-моделях.
5. Объясните, как BIM способствует снижению количества ошибок и переделок на строительной площадке.
6. Объясните, как информационное моделирование может интегрироваться с другими системами управления строительством.
7. Опишите, как BIM влияет на процессы принятия решений на разных этапах жизненного цикла здания.
8. Исследуйте роль BIM в управлении инфраструктурными проектами и транспортными системами.
9. Объясните, как использование BIM может способствовать улучшению безопасности на строительных объектах.
10. Обсудите основные вызовы при адаптации BIM-технологий для малого и среднего бизнеса в строительной отрасли.
11. Опишите, как BIM помогает в управлении изменениями в проектных решениях.
12. Исследуйте возможности и ограничения использования мобильных технологий в контексте BIM.
13. Охарактеризуйте, как BIM модели могут быть использованы для анализа жизненного цикла зданий и сооружений.
14. Назовите основные правовые и контрактные аспекты внедрения BIM в строительные проекты.
15. Объясните, как BIM способствует улучшению взаимодействия между архитекторами, инженерами и строителями.
16. Опишите, как BIM может быть использован для разработки стратегии управления активами.
17. Исследуйте, как BIM может способствовать развитию новых форм сотрудничества в строительстве.
18. Назовите основные тренды и инновации в области BIM, которые

могут повлиять на будущее строительства.

19. Объясните, как BIM может использоваться в управлении крупными инфраструктурными проектами.

20. Обсудите возможность использования BIM для оценки и управления рисками в строительных проектах.

21. Опишите, как BIM влияет на обучение и развитие профессиональных навыков в строительной индустрии.

22. Объясните, как BIM может быть использован для оптимизации логистики на строительной площадке.

23. Исследуйте роль BIM в процессе модернизации существующих зданий для повышения их энергоэффективности.

24. Обсудите, как BIM может поддерживать процессы сертификации и соблюдения строительных норм.

25. Опишите, как BIM способствует улучшению управления проектами в условиях комплексных городских застроек.

Задания 3 типа

Задание №1.

Используя nanoCAD, создайте план этажа для небольшой квартиры, обозначив основные элементы: стены, окна и двери. Обратите внимание на масштабы и пропорции.

Задание №2.

В уже созданный план этажа добавьте условные обозначения мебели, такие как кровать, стол и стулья, используя библиотеку объектов nanoCAD.

Задание №3.

На основе простого плана этажа создайте вертикальный разрез здания, показывающий расположение перекрытий и высоту помещений.

Задание №4.

Используя инструменты nanoCAD, добавьте размеры к плану этажа, указав длину стен и ширину дверных проемов.

Задание №5.

Сохраните созданный план этажа или разрез в формате PDF, используя функции экспорта nanoCAD, для последующего использования в презентациях или отчетах.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Геопространственные данные для информационного моделирования
объектов строительства»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Москва 2026

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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 «Геопространственные данные для информационного моделирования объектов строительства» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.04.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Геопространственные данные для информационного моделирования объектов строительства» ориентировано на формирование и развитие знаний, умений, навыков применения геопространственных данных для создания информационной модели здания и/или сооружения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Геопространственные данные для информационного моделирования объектов строительства» является формирование у студентов углубленных профессиональных знаний в области применения геопространственных данных для информационного моделирования зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

- изучение основных методов, способов, средств получения, хранения, переработки информации в автоматизированных геоинформационных системах;
- освоение методов работы в системах автоматизированного проектирования *AutoCAD*;
- изучение основных моделей цифровых картографических данных и основных информационных ресурсов пространственных данных.

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 ОП (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 план реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства в соответствии с ресурсами, стандартами и бизнес-процессами организации	ПК-1	ПК-1.1. – Применяет правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	основные правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	применять правила формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	применения правил формирования информационных моделей объектов капитального строительства на различных этапах их жизненного цикла	<u>Контактная работа:</u> Лекции Лабораторные занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-1.2. – Проводит оценку ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	методы и методики проведения оценки ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	проводить оценку ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	проведения оценки ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта	
		ПК-1.3. – Выполняет анализ ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	способы проведения анализа ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	выполнять анализ ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	выполнения анализа ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования объектов капитального строительства	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Общие сведения о геопространственных данных.						4				28	Отчет по лабораторному практикуму №1/25
Тема 2. Способы получения геопространственных данных.						6				29	Отчет по лабораторному практикуму №2/25
Тема 3. Геопространственные данные, используемые на разных стадиях жизненного цикла объектов.						4				29	Отчет по лабораторному практикуму №3/25
Тема 4. Исполнительные съемки при составлении текущей и исполнительной документации.						6				29	Отчет по лабораторному практикуму №4/25
Всего:						20				115	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие сведения о геопространственных данных.

Понятие о геопространственных данных и их видах. Цифровое описание пространственного объекта. Классификация моделей цифровых картографических данных. Источники геоданных. Информационные ресурсы пространственных данных РФ. Правовое регулирование создания и использования ПД в РФ.

Тема 2. Способы получения геопространственных данных.

Понятие о топографической съемке. Понятие об аэрофототопографической съемке. Понятие о космической съемке. Понятие о цифровой аэрофотосъемке. Понятие о воздушном лазерном сканировании. Понятие о мобильном лазерном сканировании. Понятие о наземном (стационарном) лазерном сканировании.

Тема 3. Геопространственные данные, используемые на разных стадиях жизненного цикла объектов.

Понятие жизненного цикла объекта строительства. Информационное моделирование на разных стадиях жизненного цикла объекта. Термины и определения, относящиеся к моделям объекта строительства. Общие сведения о формировании информационной модели объекта строительства на различных стадиях его жизненного цикла. Виды геопространственных данных, используемые на разных стадиях формирования информационной модели объекта.

Тема 4. Исполнительные съемки при составлении текущей и исполнительной документации.

Назначение и содержание исполнительных съемок. Исполнительная документация и состав схем исполнительных съемок. Типовые исполнительные схемы.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лабораторный практикум, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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.

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. Общие сведения о геопространственных данных.</i>	Информационные ресурсы пространственных данных РФ. Правовое регулирование создания и использования ПД в РФ.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 2. Способы получения геопространственных данных.</i>	Понятие о воздушном лазерном сканировании. Понятие о мобильном лазерном сканировании. Понятие о наземном (стационарном) лазерном сканировании.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 3. Геопространственные данные, используемые на разных стадиях жизненного цикла объектов.</i>	Виды геопространственных данных, используемые на разных стадиях формирования информационной модели объекта.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	Отчет по лабораторному практикуму
<i>Тема 4. Исполнительные съемки при</i>	Исполнительная документация и состав схем исполнительных	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети	Отчет по лабораторному практикуму

<i>составлении текущей и исполнительной документации.</i>	съепок. Типовые исполнительные схемы.	Internet Подготовка к сдаче отчета по лабораторному практикуму	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Мартынова, Н. Г. Моделирование геопространственных данных (практикум) : учебное пособие / Н. Г. Мартынова. — Тюмень : ТИУ, 2023. — 95 с. — ISBN 978-5-9961-3116-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/513658>

2. Цветков, В. Я. Основы геоинформатики : учебник для вузов / В. Я. Цветков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 188 с. — ISBN 978-5-507-51344-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/510363>

Дополнительная литература

1. Степанов, Ю. А. Геоинформационные системы и основы электронного картографирования : учебно-методическое пособие / Ю. А. Степанов, Л. Н. Бурмин. — Кемерово : КемГУ, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-8353-3065-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/384989>

2. Курганович, К. А. Компьютерные технологии и математическое моделирование в природообустройстве и водопользовании : учебное пособие / К. А. Курганович. — Чита : ЗабГУ, 2023. — 106 с. — ISBN 978-5-9293-3223-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/438227>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Лаборатория информационных технологий

Оснащенность которой:

лабораторное оборудование, в зависимости от степени сложности, специализированная мебель (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набор демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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://7-zip.org/>);
 - OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>);
 - PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>);
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org);
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>);
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
- электронно-библиотечная система:*
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:*
 - Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
- информационные справочные системы:*
 - Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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	25-21 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 20-16 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 15-11 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно выбрано и использовано инфокоммуникационное оборудование, серверы и программное обеспечение, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 10-6 – обучающийся подготовил работу и отчет самостоятельно, но присутствуют неточности или неполнота в описании выбранных программно-аппаратных средств, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 5-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к лабораторным практикумам

Лабораторный практикум №1.

Введение в nanoCAD GeonICS. Установка и настройка программного обеспечения. Обзор интерфейса и основных инструментов. Импорт и экспорт данных, поддерживаемые форматы.

Лабораторный практикум №2.

Создание топографической основы. Импорт топографических карт и данных. Настройка и обработка растровых изображений. Оцифровка топографических элементов.

Лабораторный практикум №3.

Работа с цифровыми моделями рельефа (ЦМР). Создание и редактирование ЦМР. Анализ рельефа: уклоны, экспозиция. Генерация горизонталей.

Лабораторный практикум №4.

Создание и работа с геодезическими сетями. Построение геодезических сетей. Оптимизация и уравнивание геодезических измерений. Визуализация результатов.

Лабораторный практикум №5.

Геопространственное моделирование объектов строительства. Создание 3D моделей объектов на основе геоданных. Применение геопространственных данных в BIM.

Лабораторный практикум №6.

Анализ и интерпретация гидрологических данных. Импорт и обработка гидрологических данных. Моделирование водных потоков и водосборов.

Лабораторный практикум №7.

Создание и анализ инженерных коммуникаций. Моделирование линейных объектов: дороги, трубопроводы. Анализ пересечений и взаимодействий с другими объектами.

Лабораторный практикум №8.

Картографирование и визуализация данных. Создание тематических карт. Настройка слоев и стилей отображения.

Лабораторный практикум №9.

Анализ геопространственных данных для планирования. Пространственное моделирование и сценарное планирование. Визуализация и презентация результатов анализа.

Лабораторный практикум №10.

Интеграция с GIS и CAD системами. Обмен данными между nanoCAD GeonICS и другими системами. Преобразование и конвертация данных. Практические примеры интеграции.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Геопространственные данные для информационного моделирования объектов строительства» 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 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; Задание №3 – задание 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 – 90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70-89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено 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. Что такое геопространственные данные?
2. Какие типы геопространственных данных поддерживает nanoCAD GeoniCS?
3. Какой формат данных используется для хранения векторной информации?
4. Что такое цифровая модель рельефа (ЦМР)?
5. Как импортировать растровое изображение в nanoCAD GeoniCS?
6. Какие координатные системы поддерживает nanoCAD GeoniCS?
7. Как создать горизонтали на основе ЦМР?
8. Что такое проекция в контексте геоданных?
9. Какую функцию выполняет уравнивание геодезических сетей?
10. Какой инструмент используется для создания 3D моделей в nanoCAD GeoniCS?
11. Как добавить новый слой в проект nanoCAD GeoniCS?
12. Что такое тематическая карта?
13. Как сохранить проект в формате nanoCAD GeoniCS?
14. Какие данные необходимы для гидрологического анализа?
15. Как изменить стиль отображения слоя?
16. Что такое цифровка топографических элементов?

17. Как экспортировать данные в формат, совместимый с GIS?
18. Как настроить параметры печати карты?
19. В чем разница между векторными и растровыми данными?
20. Как выполнять анализ уклонов рельефа?
21. Какие инструменты используются для создания инженерных коммуникаций?
22. Как интегрировать данные из nanoCAD GeonICS с другими CAD системами?
23. Что такое пространственное моделирование?
24. Как автоматизировать процесс обработки данных в nanoCAD GeonICS?
25. Какие функции выполняет геоэкологический анализ?

Задания 2 типа

1. Опишите процесс установки и настройки nanoCAD GeonICS.
2. Назовите виды геопространственных данных, которые поддерживаются в nanoCAD GeonICS.
3. Объясните, как осуществляется импорт различных форматов геопространственных данных в nanoCAD GeonICS.
4. Объясните, как работают координатные системы и проекции в nanoCAD GeonICS.
5. Опишите, как создать и настроить цифровую модель рельефа (ЦМР) в nanoCAD GeonICS.
6. Опишите процесс создания и редактирования векторных объектов.
7. Объясните, как выполняется анализ рельефа, включая уклоны и экспозицию, в nanoCAD GeonICS.
8. Назовите методы инженерных изысканий, которые поддерживаются в nanoCAD GeonICS.
9. Объясните, как строятся и оптимизируются геодезические сети в nanoCAD GeonICS.
10. Расскажите о процессе моделирования объектов строительства с помощью геопространственных данных в nanoCAD GeonICS.
11. Объясните, как осуществляется интеграция геопространственных данных с системами информационного моделирования объектов (BIM) в nanoCAD GeonICS.
12. Опишите методику анализа и интерпретации гидрологических данных в nanoCAD GeonICS.
13. Приведите примеры инструментов, которые предоставляет nanoCAD GeonICS для создания и анализа инженерных коммуникаций.
14. Объясните, как проводится геоэкологический анализ территории в nanoCAD GeonICS.
15. Расскажите о процессе создания тематических карт в nanoCAD GeonICS.
16. Опишите особенности настройки слоев и стилей отображения в nanoCAD GeonICS.

17. Объясните, какие методы пространственного анализа доступны в nanoCAD GeoniCS для планирования строительства.
18. Опишите, как nanoCAD GeoniCS обеспечивает интеграцию с другими GIS и CAD системами.
19. Объясните процесс автоматизации обработки геопространственных данных в nanoCAD GeoniCS. Какие инструменты для этого используются?
20. Опишите, как проводится оценка пригодности земельных участков для строительства с использованием nanoCAD GeoniCS.
21. Опишите процесс моделирования водных потоков и водосборов в nanoCAD GeoniCS.
22. Объясните, как проводится анализ пересечений и взаимодействий линейных объектов в nanoCAD GeoniCS?
23. Расскажите о возможностях nanoCAD GeoniCS в области сценарного планирования и пространственного моделирования.
24. Опишите, как осуществляется преобразование и конвертация данных между различными форматами в nanoCAD GeoniCS.
25. Опишите процесс создания макросов для автоматизации рутинных задач в nanoCAD GeoniCS.

Задания 3 типа

Задание №1.

Импортируйте предоставленный файл с топографическими данными в nanoCAD GeoniCS и настройте его отображение с помощью слоев и стилей.

Задание №2.

Используя набор точек высот, создайте цифровую модель рельефа. Постройте горизонтали с заданным интервалом и визуализируйте их.

Задание №3.

На основе предоставленных геодезических измерений создайте геодезическую сеть. Проведите уравнивание и оптимизацию сети для повышения точности.

Задание №4.

Используя созданную ЦМР, выполните анализ уклонов рельефа. Определите зоны с критическими уклонами, которые могут повлиять на строительство.

Задание №5.

Разработайте тематическую карту, отображающую зонирование территории по типу использования земель. Используйте предоставленные данные для создания слоев.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Энергосбережение и энергоэффективность зданий и сооружений»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Энергосбережение и энергоэффективность зданий и сооружений» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.04.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Энергосбережение и энергоэффективность зданий и сооружений» ориентировано на углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области энергоэффективности и энергосбережения на объектах капитального строительства.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Энергосбережение и энергоэффективность зданий и сооружений» является формирование у студентов знаний в области эффективного использования топливно-энергетических ресурсов на объектах капитального строительства.

Задачи дисциплины:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для обзоров, отчетов и научных публикаций;
- обучение методикам анализа эффективности использования природных ресурсов, энергии и материалов.

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 ОП (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 строительством объектов капитального строительства	ПК-3	ПК-3.1. – Знает виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	основные современные виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применять на практике знание современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применения в профессиональной деятельности знаний современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2. – Проводит оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	методы и методики оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проводить оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проведения оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	
		ПК-3.3. – Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при	способы проведения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве	выполнять контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве	выполнения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве	

		строительстве объекта капитального строительства	объекта капитального строительства	объекта капитального строительства	объекта капитального строительства	
Способен определять сферу применения результатов научно- исследовательски х и опытно- конструкторских работ	ПК-4	ПК-4.1. – Использует методы разработки информационны х, объектных, документных моделей производственн ых организаций	методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций	использовать методы разработки информационны х, объектных, документных моделей производственн ых организаций	применения знаний методов разработки информационны х, объектных, документных моделей производственны х организаций	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-4.2. – Применяет актуальную нормативную документацию в области строительства	актуальную нормативную документацию в области строительства	применять актуальную нормативную документацию в области строительства	применения актуальной нормативной документации в области строительства при работе на объектах строительства	
		ПК-4.3. – Осуществляет организацию внедрения результатов научно- исследовательск их и опытно- конструкторски х работ	актуальные способы внедрения результатов научно- исследовательских и опытно- конструкторских работ в производственную деятельность	осуществлять организацию внедрения результатов научно- исследовательск их и опытно- конструкторски х работ	осуществления организации внедрения результатов научно- исследовательск их и опытно- конструкторских 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		
Заочная форма											
Тема 1. Нормативно-правовая база энергосбережения.	2	2								28	Реферат/25
Тема 2. Характеристика топливных и энергетических ресурсов.	2	2								29	Реферат/25
Тема 3. Энергосбережение в зданиях и сооружениях.	2	2								30	Реферат/25
Тема 4. Энергосберегающие и энергоэффективные мероприятия.	2	2								32	Реферат/25
Всего:	8	8								119	100
Контроль, час	9									Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Нормативно-правовая база энергосбережения.

Цель политики РФ в сфере энергосбережения. Законодательно-нормативная база энергосбережения в РФ. Основные направления реализации энергосбережения. Понятие энергоэффективности зданий и сооружений.

Тема 2. Характеристика топливных и энергетических ресурсов.

Энергия, ее виды, назначение. Классификация топливных и энергетических ресурсов. Рациональное использование природных ресурсов. Основные традиционные и нетрадиционные источники энергии, применяемые в настоящее время. Перспективы их использования. Основные пути и составляющие энерго- и ресурсосбережения.

Тема 3. Энергосбережение в зданиях и сооружениях.

Мировой и отечественный опыт в области энергосбережения. Основные пути и составляющие энерго- и ресурсосбережения. Повышение тепловой защиты зданий. Оптимальное конструктивно-планировочное решение здания. Основные принципы создания энергосберегающих инженерных систем. Определение классов энергоэффективности зданий. Системы и узлы учета расхода энергоресурсов.

Тема 4. Энергосберегающие и энергоэффективные мероприятия.

Типовые энергосберегающие мероприятия. Современные энергосберегающие технологии. Оценка энергосберегающих технологий и мероприятий.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции и семинары, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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, 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 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 подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

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 к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

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.

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
Тема 1. Нормативно-правовая база энергосбережения	Понятие энергоэффективности и нормативная база в области	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet	Реферат

я.	энергосбережения. Актуальность энергосбережения. Энергетический баланс здания и основные направления энергосбережения.	Подготовка к сдаче реферата	
<i>Тема 2. Характеристика топливных и энергетических ресурсов.</i>	Основные виды энергетических балансов, их назначение. Характеристика основных составляющих. Распределение основных потоков потребляемой энергии.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 3. Энергосбережени е в зданиях и сооружениях.</i>	Понятие системы отопления и основные элементы. Расчетная мощность системы отопления. Требования, предъявляемые к системе отопления. Общая классификация систем отопления.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат
<i>Тема 4. Энергосберегающ ие и энергоэффективн ые мероприятия.</i>	Использование теплоты вентиляционных выбросов при помощи рекуперативных и регенеративных теплообменников и тепловых насосов. Типовые энергосберегающие мероприятия в системах теплоснабжения зданий и оценка их энергосберегающих эффектов.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче реферата	Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Опарина, Л. А. Управление ресурсо- и энергосбережением в течение жизненного цикла объектов капитального строительства : учебное пособие / Л. А. Опарина. — Иваново : ИВГПУ, 2025. — 116 с. — ISBN 978-5-88954-549-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/491714>

2. Котомкин, В. Н. Энергоменеджмент. Энергосбережение в зданиях / В. Н. Котомкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 376 с. — ISBN 978-5-507-47344-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362312>

Дополнительная литература

1. Король, О. А. Организационно-технологический механизм повышения энергоэффективности производства работ на строительной площадке : монография / О. А. Король, А. А. Журавлева, А. Г. Дудина. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 143 с. — ISBN 978-5-7264-3209-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342497>

2. Стрельников, Н. А. Энергосбережение в системах электроснабжения и энергопотребления : учебное пособие / Н. А. Стрельников. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 103 с. — ISBN 978-5-7782-4991-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404432>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные

необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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://7-zip.org/>);
- OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>);
- PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>);
- GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org);

- Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>);
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
- электронно-библиотечная система:*
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:*
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
- информационные справочные системы:*
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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	Реферат	25-17 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников; 16-7 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников; 6-0 – недостаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные темы рефератов

1. Классификация топливно-энергетических ресурсов.
2. Задачи нормирования энергоресурсов.
3. Виды возобновляемых энергоресурсов.
4. Показатели энергопотребления.
5. Виды электростанций.
6. Аккумулирование энергии.
7. Методы прямого преобразования энергии.
8. Режим энергопотребления.
9. Топливо-энергетический баланс России.
10. Технико-экономические показатели тепловых электростанций.
11. Транспорт энергоресурсов.
12. Задачи и цели энергосбережения.
13. Экологические аспекты энергосбережения.
14. Экономические и финансовые механизмы энергосбережения.
15. Вторичные энергоресурсы.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Энергосбережение и

энергоэффективность зданий и сооружений» 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 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; Задание №3 – задание 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 – 90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70-89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено 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. Какова основная цель политики РФ в сфере энергосбережения?
2. Какие ключевые нормативно-правовые документы регулируют энергосбережение в России?
3. Какие основные направления реализации политики энергосбережения существуют в РФ?
4. Что понимается под понятием энергоэффективности зданий и сооружений?
5. Какие государственные органы отвечают за контроль и развитие энергосбережения?
6. Что такое энергия и какие основные виды энергии существуют?
7. Как классифицируются топливные и энергетические ресурсы?
8. Какие принципы рационального использования природных ресурсов существуют?
9. Какие традиционные и нетрадиционные источники энергии применяются в настоящее время?
10. Каковы перспективы использования возобновляемых источников энергии в строительстве?

11. Какие основные пути и составляющие энерго- и ресурсосбережения можно выделить?
12. Какой мировой опыт в области энергосбережения можно считать наиболее успешным?
13. Какие особенности отечественного опыта энергосбережения в строительстве?
14. Как повысить тепловую защиту зданий?
15. Какие конструктивно-планировочные решения оптимальны для энергосбережения?
16. Какие принципы лежат в основе создания энергосберегающих инженерных систем?
17. Как определяется класс энергоэффективности здания?
18. Какие системы и узлы применяются для учета расхода энергоресурсов в зданиях?
19. Какие типовые энергосберегающие мероприятия наиболее часто применяются в строительстве?
20. Какие современные энергосберегающие технологии используются в зданиях и сооружениях?
21. По каким критериям оцениваются энергосберегающие технологии и мероприятия?
22. Какова роль автоматизации в повышении энергоэффективности зданий?
23. Какие экономические эффекты достигаются при внедрении энергосберегающих мероприятий?
24. В чем заключается значение энергоаудита для выбора энергосберегающих решений?
25. Какие барьеры существуют для широкого внедрения энергосберегающих технологий в строительстве?

Задания 2 типа

1. Опишите основные цели политики РФ в сфере энергосбережения.
2. Охарактеризуйте законодательную базу энергосбережения в России.
3. Расскажите о ключевых направлениях реализации энергосбережения на государственном уровне.
4. Опишите понятие энергоэффективности зданий и сооружений.
5. Охарактеризуйте функции государственных органов в области энергосбережения.
6. Опишите виды энергии и их основные характеристики.
7. Охарактеризуйте классификацию топливных и энергетических ресурсов.
8. Расскажите о принципах рационального использования природных ресурсов.
9. Опишите основные традиционные источники энергии, применяемые в строительстве.
10. Охарактеризуйте перспективы использования возобновляемых

источников энергии.

11. Расскажите о главных путях и составляющих энерго- и ресурсосбережения.

12. Опишите мировой опыт в области энергосбережения в строительстве.

13. Охарактеризуйте отечественный опыт энергосбережения в зданиях и сооружениях.

14. Расскажите о методах повышения тепловой защиты зданий.

15. Опишите оптимальные конструктивно-планировочные решения для энергосбережения.

16. Охарактеризуйте основные принципы создания энергосберегающих инженерных систем.

17. Расскажите, как определяется класс энергоэффективности зданий.

18. Опишите системы и узлы учета расхода энергоресурсов в зданиях.

19. Охарактеризуйте типовые энергосберегающие мероприятия, применяемые в строительстве.

20. Расскажите о современных энергосберегающих технологиях в зданиях и сооружениях.

21. Опишите критерии оценки энергосберегающих технологий и мероприятий.

22. Охарактеризуйте роль автоматизации в повышении энергоэффективности зданий.

23. Расскажите об экономических преимуществах внедрения энергосберегающих мероприятий.

24. Опишите значение энергоаудита при выборе энергосберегающих решений.

25. Охарактеризуйте основные препятствия для широкого внедрения энергосберегающих технологий в строительстве.

Задания 3 типа

Задание №1.

Проведите энергоаудит типового жилого здания: определите основные источники потерь энергии и предложите конкретные мероприятия по повышению энергоэффективности здания с расчетом ожидаемой экономии.

Задание №2.

Разработайте схему энергосберегающей инженерной системы для офисного здания с учетом оптимального использования традиционных и возобновляемых источников энергии.

Задание №3.

Выполните расчет класса энергоэффективности заданного здания на основе предоставленных данных о тепловых потерях, расходе энергоресурсов и примененных энергосберегающих технологиях.

Задание №4.

Сравните два варианта конструктивно-планировочных решений здания с позиции энергоэффективности и обоснуйте выбор оптимального варианта для климатической зоны.

Задание №5.

Составьте план мероприятий по внедрению современных энергосберегающих технологий в существующее здание, включая экономическое обоснование и оценку сроков окупаемости.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Надежность строительных конструкций»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	8
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 «Надежность строительных конструкций» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.04.01 Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Надежность строительных конструкций» ориентировано на решение современных технологических задач, направленных на изучение и повышение долговечности строительных конструкций, зданий и сооружений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 как дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Надежность строительных конструкций» является формирование у студентов теоретических и практических знаний о современных методах расчетов надежности, безопасности, долговечности, остаточных сроков службы и риска возникновения аварий строительных конструкций.

Задачи дисциплины:

- получение обучающимися знаний по методикам расчета основных показателей надежности строительных конструкций;
- получение обучающимися теоретических знаний о факторах и критериях, определяющих безопасную эксплуатацию зданий и сооружений;
- знакомство студентов с современными методами и методиками оценки остаточных сроков службы, обобщенных показателей надежности и риска аварий строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений.

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 ОП (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 строительством объектов капитального строительства	ПК-3	ПК-3.1. – Знает виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	основные современные виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применять на практике знание современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	применения в профессиональной деятельности знаний современных видов и технических характеристик основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-3.2. – Проводит оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	методы и методики оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проводить оформление исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	проведения оформления исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства	
		ПК-3.3. – Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при	способы проведения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве	выполнять контроль соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве	выполнения контроля соблюдения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, правил внутреннего трудового распорядка при строительстве	

		строительстве объекта капитального строительства	объекта капитального строительства	объекта капитального строительства	объекта капитального строительства	
Способен определять сферу применения результатов научно- исследовательски х и опытно- конструкторских работ	ПК-4	ПК-4.1. – Использует методы разработки информационны х, объектных, документных моделей производственн ых организаций	методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций	использовать методы разработки информационны х, объектных, документных моделей производственн ых организаций	применения знаний методов разработки информационны х, объектных, документных моделей производственны х организаций	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ПК-4.2. – Применяет актуальную нормативную документацию в области строительства	актуальную нормативную документацию в области строительства	применять актуальную нормативную документацию в области строительства	применения актуальной нормативной документации в области строительства при работе на объектах строительства	
		ПК-4.3. – Осуществляет организацию внедрения результатов научно- исследовательск их и опытно- конструкторски х работ	актуальные способы внедрения результатов научно- исследовательских и опытно- конструкторских работ в производственную деятельность	осуществлять организацию внедрения результатов научно- исследовательск их и опытно- конструкторски х работ	осуществления организации внедрения результатов научно- исследовательск их и опытно- конструкторских 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			
Заочная форма												
Тема 1. Основные понятия и характеристики надёжности.	2		2							28	Отчет по практикуму по решению задач №1/25	
Тема 2. Расчётные методы оценки надёжности конструкций и сооружений.	2		2							29	Отчет по практикуму по решению задач №2/25	
Тема 3. Статистические модели нагрузок и оценка прочности материалов.	2		2							30	Отчет по практикуму по решению задач №3/25	
Тема 4. Обеспечение надёжности строительных конструкций и проведение контроля качества с использованием информационной модели.	2		2							32	Отчет по практикуму по решению задач №4/25	
Всего:	8		8							119	100	
Контроль, час	9										Экзамен	
Объем дисциплины (в академических часах)	144											
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4											

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные понятия и характеристики надёжности.

Понятия надёжности, безотказности и долговечности строительных конструкций, их количественные характеристики. Надёжность как доминирующий признак качества строительных объектов. Накопление повреждений. Естественный и функциональный износ. Технические состояния объектов. Отказ строительной конструкции. Надёжность конструкции как системы элементов. Причины случайного характера поведения несущих конструкций в эксплуатации. Факторы, определяющие надёжность конструкций. Нормативная, проектная, начальная, эксплуатационная надёжность. Восстановление надёжности.

Тема 2. Расчётные методы оценки надёжности конструкций и сооружений.

Расчёт по допускаемым напряжениям, по разрушающим усилиям, по предельным состояниям. Группы предельных состояний. Уровень ответственности здания или сооружения. Классы сооружения. Коэффициенты метода предельных состояний (коэффициент надёжности по ответственности, коэффициент надёжности по нагрузке, коэффициент надёжности по материалу, коэффициент условий работы, коэффициент сочетаний). Вероятностный характер нагрузок и прочности материала. Расчётные ситуации. Прогрессирующее разрушение.

Тема 3. Статистические модели нагрузок и оценка прочности материалов.

Статистическая изменчивость нагрузок. Период повторяемости и обеспеченность временных воздействий. Проектные и запроектные особые воздействия. Статистическая изменчивость свойств основных конструкционных материалов. Коэффициент вариации прочности материала. Принцип назначения коэффициентов надёжности по материалу. Влияние величины коэффициента вариации прочности на физико-механические свойства материалов.

Тема 4. Обеспечение надёжности строительных конструкций и проведение контроля качества с использованием информационной модели.

Надёжность строительных конструкций при разработке организационно-технологической документации: проект производства работ, технологические схемы, схемы контроля качества, технологические карты. Обеспечение качества строительных работ на участке строительства с использованием информационной модели. Проведение строительного контроля на основе данных информационной модели. Приём законченных видов и отдельных этапов работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту на базе информационной модели.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции и практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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 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.

Порядок проведения практикума.

1. Преподаватель разъясняет приёмы и методы решения на примере типовых задач по изучаемой теме (2-3 задачи).

2. Преподаватель даёт 2-3 задачи для самостоятельного решения.

3. Преподаватель контролирует решение задач обучающимися в индивидуальном порядке, подсказывает правильные пути решения.

4. По окончании практикума преподаватель подводит итоги, выявляет типичные ошибки и отмечает отличившихся обучающихся, успешно решивших все задачи.

В ходе выполнения практикума, обучающиеся более глубоко усваивают физические законы посредством применения их к конкретным физическим ситуациям и процессам, учатся моделировать физические явления и анализировать полученные результаты.

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 практикума.

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.

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. Основные понятия и характеристики надёжности.</i>	Законодательные и нормативные документы в области надежности и безопасности сложных технических систем, в том числе строительных конструкций зданий и сооружений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 2. Расчётные методы оценки надёжности конструкций и сооружений.</i>	Диагностирование параметров строительных конструкций зданий и сооружений для контроля и обеспечения их надежности, а также прогнозирования остаточных сроков службы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Статистические модели нагрузок и оценка прочности материалов.</i>	Ключевые контролируемые показатели строительных конструкций в зависимости от материалов и вида конструкций. Разделение контролируемых параметров по группам в зависимости от вида материалов и вида	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

	контроля.		
<i>Тема 4. Обеспечение надёжности строительных конструкций и проведение контроля качества с использованием информационной модели.</i>	Существующие подходы и методики прогнозирования остаточных сроков службы строительных конструкций. Экспертная системы прогнозирования остаточных сроков службы строительных конструкций.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по практикуму по решению задач	Отчет по практикуму по решению задач

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций : учебное пособие / В. А. Пшеничкина, Г. В. Воронкова, В. В. Дроздов [и др.]. — Волгоград : ВолгГТУ, 2021 — Часть 2 — 2021. — 98 с. — ISBN 978-5-9948-4200-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288551>

2. Шишканова, В. Н. Долговечность строительных материалов, изделий и конструкций : учебное пособие / В. Н. Шишканова. — Тольятти : ТГУ, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8259-1071-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/301694>

Дополнительная литература

1. Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 240 с. — ISBN 978-5-507-51340-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/510359>

2. Мершеева, М. Б. Безопасная эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / М. Б. Мершеева. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 142 с. — ISBN 978-5-9293-2770-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271415>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные

необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Лаборатория информационных технологий

Оснащенность которой:

лабораторное оборудование, в зависимости от степени сложности, специализированная мебель (мебель компьютерная (столы, стулья), стол преподавателя, стул преподавателя) и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (персональный компьютер, колонки, микрофон); набор демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование (проектор, экран).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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://7-zip.org/>);
 - OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>);
 - PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>);
 - GIMP (редактор растровой графики) (www.gimp.org);
 - Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>);
 - Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
- электронно-библиотечная система:*
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
 - Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
- современные профессиональные базы данных:*
 - Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
- информационные справочные системы:*
 - Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 - Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

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

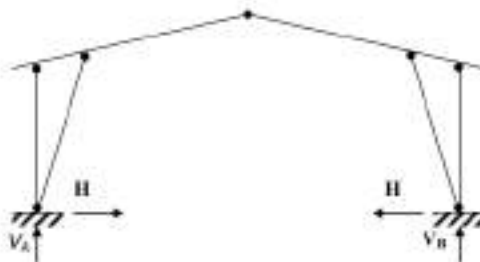
№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ/ оценочное средство	Шкала и критерии оценки, балл
1	Практикум по решению задач	25-20 – работа выполнена в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы соответствующие формулы, использована требуемая информация, аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 19-14 – работа выполнена в срок, самостоятельно, использована требуемая информация, правильно выполнены требуемые расчеты, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 13-7 – работа выполнена в срок, в основном самостоятельно, имеются ошибки в композиционном решении; даны ответы не на все вопросы; 6-0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания к практикумам по решению задач

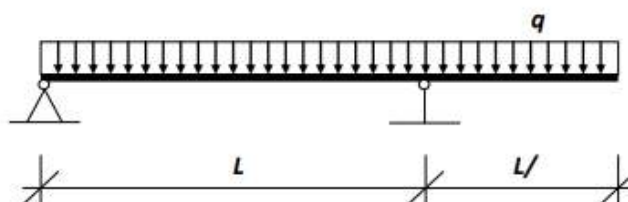
Задание №1.

По схеме ниже определить внутренние усилия в стойке и опорном подкосе при $H = 10$ кН, $V_b = V_a = 20$ кН, $\alpha = 30^\circ$.



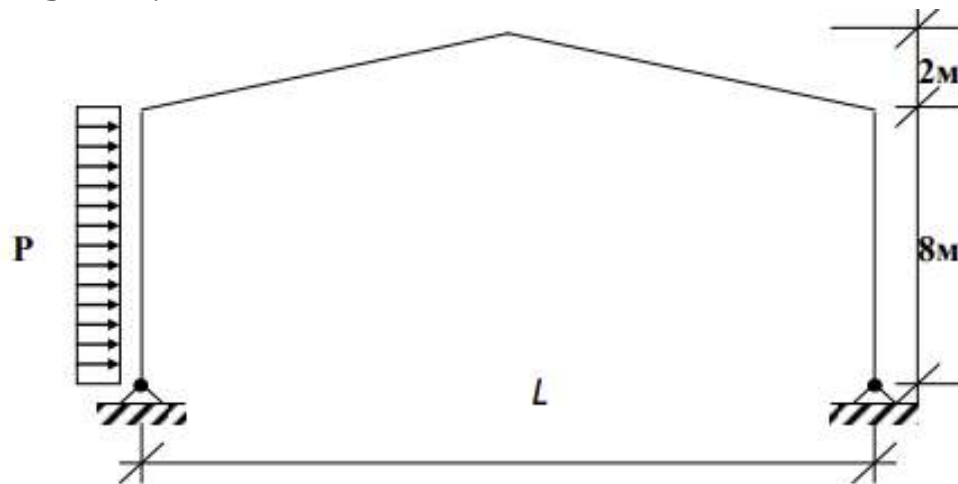
Задание №2.

По схеме ниже построить эпюру моментов в балке при $L = 8$ м, $g = 3$ кН/м.

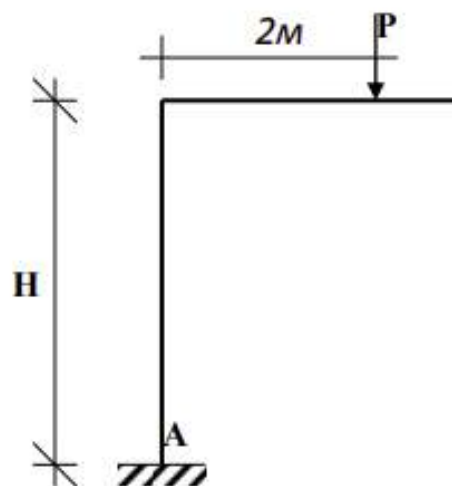


Задание №3.

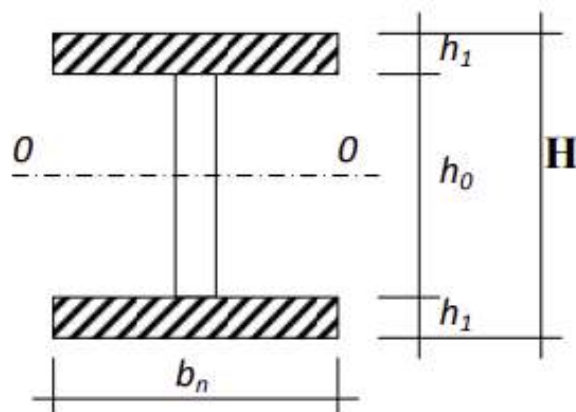
По схеме ниже определить реакции опор трехшарнирной рамы при $L = 12$ м, $P = 3$ кН/м.

**Задание №4.**

По схеме ниже построить эпюру моментов и определить реакцию опоры А при $H = 6$ м, $P = 4$ кН.

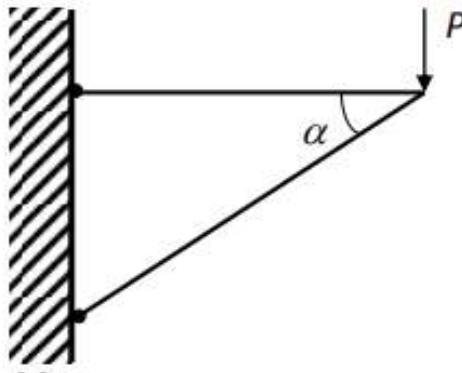
**Задание №5.**

По схеме ниже определить статический момент полки (верхней) относительно оси 0-0, проходящей через середину сечения по высоте.

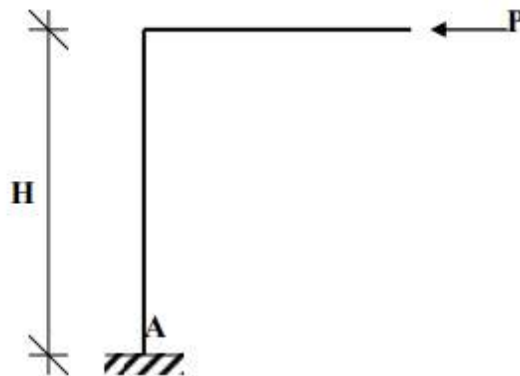


Задание №6.

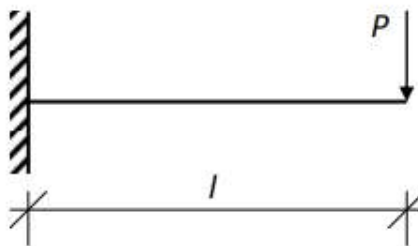
По схеме ниже определить усилия в элементах кронштейна при $P = 20$ кН, $\alpha = 30^\circ$.

**Задание №7.**

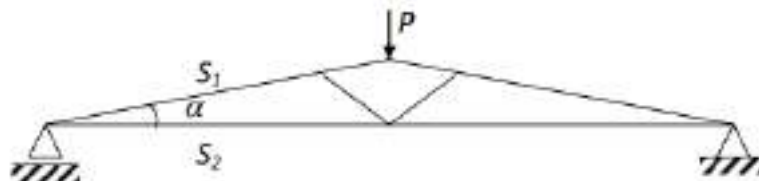
По схеме ниже построить эпюру моментов и определить реакцию опоры А при $P = 10$ кН, $H = 5$ м.

**Задание №8.**

По схеме ниже построить эпюры моментов и поперечных сил M и Q при $P = 6$ кН, $L = 4$ м.

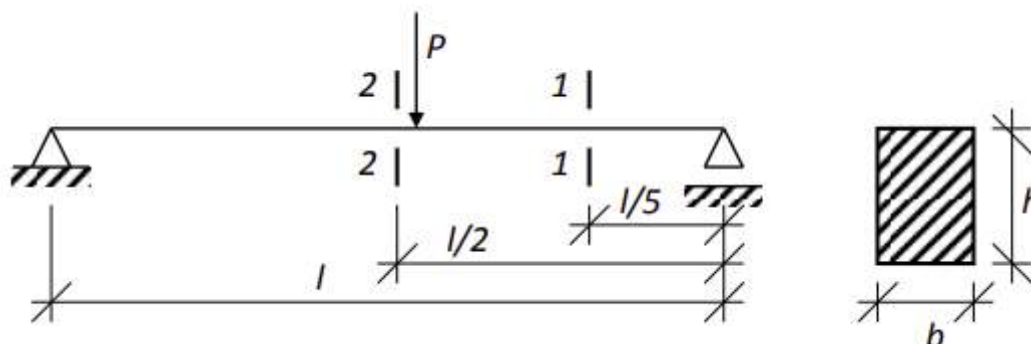
**Задание №9.**

По схеме ниже определить усилия в стержнях фермы $P = 10$ кН, $\alpha = 30^\circ$.



Задание №10.

По схеме ниже определить касательные напряжения в сечениях 1-1 и 2-2 балки при $P = 10$ кН, $L = 4$ м, $b \cdot h = 10 \cdot 16$ см.



7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Надежность строительных конструкций» 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 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; Задание №3 – задание 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 – 90-100 (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. – 70-89 (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Ход решения заданий правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. – 50-69 (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Задание решено 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. Понятия надёжности, безотказности и долговечности строительных конструкций, их количественные характеристики.
2. Надёжность как доминирующий признак качества строительных объектов.
3. Накопление повреждений.
4. Естественный и функциональный износ.
5. Технические состояния объектов.
6. Отказ строительной конструкции.
7. Предельные состояния конструкций.
8. Прогрессирующее обрушение и живучесть.
9. Теория надёжности.
10. Применение методов теории надёжности в расчётах строительных конструкций.
11. Надёжность конструкции как системы элементов.
12. Надёжность систем с последовательным и параллельным соединением элементов.
13. Причины случайного характера поведения несущих конструкций в эксплуатации.
14. Факторы, определяющие надёжность конструкций.
15. Нормативная, проектная, начальная, эксплуатационная надёжность.
16. Восстановление надёжности.
17. Безопасность и риски.
18. Концепция приемлемого риска.
19. Управление риском.
20. Нормирование надёжности.
21. Выбор требуемой надёжности.
22. Уровни надёжности при проектировании объектов строительства в Российской Федерации.
23. Концепция проектного срока службы сооружения.
24. Роль этапа проектирования в жизненном цикле объекта строительства.
25. Основные этапы проектирования строительных конструкций с учетом надежности.

Задания 2 типа

1. Объясните, в чем заключается вероятностная основа запасов прочности конструкций.
2. Охарактеризуйте предельное неравенство как условие надежности конструкции.
3. Опишите развитие методов оценки безопасной работы конструкции.
4. Приведите расчёт с использованием отдельных коэффициентов

запаса, единого коэффициента запаса, частных коэффициентов надёжности.

5. Приведите расчёт по допускаемым напряжениям, по разрушающим усилиям, по предельным состояниям.

6. Опишите понятие о прямых вероятностных методах и методах, основанных на оценке сроков службы.

7. Приведите основы расчёта по методу предельных состояний.

8. Опишите систему частных коэффициентов надёжности.

9. Дайте понятие «расчетная ситуация».

10. Дайте понятие «индекс надёжности».

11. Перечислите основные принципы, положенные в основу вероятностного метода.

12. Опишите состав исходной статистической информации для вероятностных расчётов.

13. Дайте понятие «статистическая изменчивость нагрузок».

14. Объясните, как определяется нормативное и расчётное значение нагрузки.

15. Дайте понятие «период повторяемости».

16. Приведите примеры сочетаний нагрузок.

17. Назовите коэффициенты сочетаний.

18. Охарактеризуйте проектные и запроектные особые воздействия.

19. Приведите примеры особых сочетаний нагрузок.

20. Объясните принцип применения коэффициента вариации прочности материала.

21. Опишите принцип назначения коэффициентов надёжности по материалу.

22. Охарактеризуйте влияние величины коэффициента вариации прочности бетона на расход цемента.

23. Объясните, как осуществляется оценка прочности бетона при производстве бетонной смеси.

24. Опишите, как осуществляется определение характеристик однородности по прочности бетона в партиях.

25. Объясните, как осуществляется определение требуемой прочности бетона и контролируемого периода.

Задания 3 типа

Задание №1.

Построить эпюры моментов и поперечной силы M и Q для однопролетной балки при $P = 20$ кН, $q = 20$ кН/м, $L = 6$ м, $L_1 = 2$ м.

Задание №2.

Проверить прочность растянутого стального элемента по допускаемому напряжению при $N = 2000$ кН, $b = 10$ см, $h = 20$ см, $\delta = 22$ кН/см².

Задание №3.

Построить эпюры моментов и поперечной силы M и Q для консольной балки при $P = 40$ кН, $q = 2,5$ кН/м, $L = 5$ м.

Задание №4.

Определить момент инерции J_x , момент сопротивления W_x и статический момент S_x сечения при $h = 60$ см, $a = 30$ см, $b = 20$ см, $t_1 = 3$ см, $t_2 = 2$ см, уц.т. = 4 см.

Задание №5.

Нарисовать диаграмму растяжения (сжатия), соответствующую статическому испытанию стального образца класса С 38/23, и описать ее.

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Психология власти»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	11
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 «Психология власти» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Психология власти» направлено на формирование у обучающихся системы знаний, принципов и подходов, теоретических концепций психологии, понимание факторов, оказывающих психологическое воздействие на эффективность деятельности, развитие начальных навыков рефлексии собственного будущего труда.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 *Строительство* как факультативная дисциплина.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Психология власти» является формирование у студентов представлений о психологических основах трудовой деятельности, о сущности психологии труда, а также развитие навыков рефлексивной оценки качества межличностных и трудовых отношений в больших и малых производственных коллективах.

Задачи дисциплины:

- освоение теоретических основ психологии труда и основных тенденций в развитии современных областей профессиональной деятельности;
- изучение природы психологических аспектов труда, его основных компонентов и факторов повышения производительности;
- освоение основных психологического воздействия на человека с целью повышения мотивационных, ценностно-смысловых, адаптационных аспектов его трудовой 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 ОП (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 организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	возможные пути выработки стратегии сотрудничества и способы организации отбора членов команды для достижения поставленной цели	вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели	применения навыков выработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды для достижения поставленной цели	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-3.2. – Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	способы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	использования навыков поиска решений конфликта и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	
		УК-3.3. – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	методы и методики планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды	планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды	применения навыков планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды	
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.1. – Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	современные инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	использовать актуальные инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	применения навыков управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-6.2. – Определяет	способы определения задач	определять задачи	применения навыков	

		задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	саморазвития и профессионального роста, распределения их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	определения круга задач саморазвития и профессионального роста, распределения их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	
		УК-6.3. – Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей	основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей	использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей	применения навыков использования основных возможностей и инструментов непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей	
Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7	ОПК-7.1. – Знает состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочия и ответственность, исполнителей, механизмы взаимодействия	состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочия и ответственность, исполнителей, механизмы взаимодействия	применять знания состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия при управлении организации	применения знаний состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия при организации управления компаний	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-7.2. – Умеет проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности	методы и методики оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности	проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности	проведения оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности	

		организации				
		ОПК-7.3. – Имеет навыки осуществления контроля процесса выполнения подразделениям и установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	способы осуществления контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценки степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	проводить контроль процесса выполнения подразделениям и установленных целевых показателей, оценки степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	осуществления контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Труд как социально-психологическая реальность.	1			1						6	Отчет по ситуационному практикуму №1/25
Тема 2. Развитие человека в трудовой деятельности. Проблема профессиональных деструкций.	1			1						6	Отчет по ситуационному практикуму №2/25
Тема 3. Принципы и методы диагностики и коррекции функциональных состояний человека в труде.	1			1						6	Отчет по ситуационному практикуму №3/25
Тема 4. Психологические вопросы безопасности труда.	1			1						6	Отчет по ситуационному практикуму №4/25
Всего:	4			4						24	100
Контроль, час	4										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	36										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	1										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Труд как социально-психологическая реальность.

Труд как общекультурное явление. «Житейские», религиозные и философские представления о труде. Представление о коллективном труде (по А. Н. Леонтьеву). Психологические регуляторы и признаки труда (по Е. А. Климову). Понятия «эргатическая система», «эргатическая функция», их эволюция в истории человеческого общества. Основные «эргатические функции» и «золотое правило» психологии труда (по Е. А. Климову). Трудовой процесс и его структура. Объект труда и его основные виды. Предмет труда как социально фиксированная система признаков объекта труда и как система свойств и взаимоотношений объектов, явлений, процессов, которыми человек мысленно или практически оперирует в процессе профессиональной деятельности. Предмет труда как ориентирующий психический образ. Цели труда. Объективно заданные и субъективно принятые цели труда, их разновидности. Цели труда как субъективные образы желаемого будущего. Средства, орудия труда и их основные разновидности. Вещественные (ручные, машинно-ручные, механизированные, автоматизированные); внешне функциональные средства труда (выразительные средства поведения, речи, движений, мимики, жестов человека как субъекта труда), внутренние средства труда. Условия труда (профессиональная среда). Обзорная характеристика основных разновидностей объектных условий труда в различных трудовых процессах: физической, социальной и организационной среды. Психологическое понимание профессии, специальности, должности и трудового поста. Идеи оценки и прогнозирования профессиональной пригодности людей. Идеи проектирования и формирования субъектных факторов труда. Проблема субъективной значимости, удовлетворённости трудом и трудовой мотивации. Основные составляющие понятия «значимость труда». Внешние и внутренние мотивационные факторы труда (по А. И. Зеличенко и А. Г. Шмелеву). Основные показатели удовлетворённости трудом (по Р. Б. Данхэму). Безработица и проблема удовлетворённости жизнью (по М. Аргайлу).

Тема 2. Развитие человека в трудовой деятельности. Проблема профессиональных деструкций.

Субъект труда и его структура. Субъект труда как главный, осознанно преобразующий, регулирующий и оценивающий компонент системы «трудовой процесс». Субъект труда как «многопризнаковая» разноуровневая система. Структура субъекта труда: внешняя и внутренняя. Формирование и развитие человека как субъекта труда. Знания, умения, навыки в структуре субъекта труда. Понятие профессионального мастерства. Критерии и методы диагностики уровня профессиональной успешности квалификации. Профессиональная пригодность как свойство системы «субъект-объект». Структура субъектных факторов профпригодности. Типы профессиональной

пригодности. Процедура и методы профотбора, этапы организации работы по подбору кадров. Периодизации развития субъекта труда (по Е.А. Климову, А.К. Марковой, Д. Сьюперу). Развитие психологической системы профессиональной деятельности (по В.Д. Шадрикову). Проблема формирования индивидуального стиля трудовой деятельности (взгляды В.С. Мерлина). Методы исследования индивидуального стиля трудовой деятельности. Способности (общие и специальные профессиональные). Индивидуальный стиль трудовой и учебно-производственной деятельности. Кризисы профессионального развития. Общее представление о жизненных и профессиональных кризисах (взгляды Г. Шихи, Б. Ливехуда). Основные факторы и фазы кризисов профессионального развития (по Э.Ф. Зееру). Проблема профессиональных деструкций. Основные факторы и тенденции развития профессиональных деструкций. Уровни профессиональных деструкций (по Э.Ф. Зееру). Возможные пути профессиональной реабилитации работников. Особенности профессиональных деструкций в психолого-педагогических профессиях.

Тема 3. Принципы и методы диагностики и коррекции функциональных состояний человека в труде.

Психологические аспекты повышения работоспособности и оптимизации функциональных состояний. Трудоспособность, работоспособность (актуальная, потенциальная). Факторы (внешние и внутренние), обуславливающие работоспособность человека. Работоспособность как показатель изменений функционального состояния человека в процессе трудовой деятельности. Критерии оценки работоспособности. Закономерности (фазы) динамики работоспособности в процессе труда. Функциональное состояние – основные подходы к изучению, определение с позиций системно-структурного подхода. Классификация функциональных состояний человека в труде (общие и специфические). Виды функциональных состояний. Методы диагностики функциональных состояний. Состояния сниженной работоспособности. Психологические методы коррекции и профилактики неблагоприятных функциональных состояний. Психологические способы преодоления аномальных состояний человека в условиях монотонного труда и средства профилактики возникновения состояния монотонии у человека в процессе деятельности. Психическое пресыщение. Профессиональный стресс. Методы оптимизации функциональных состояний.

Тема 4. Психологические вопросы безопасности труда.

«Человеческий фактор» в травматизме и аварийности. Объективные и субъективные (субъектные) причины несчастных случаев. Классификация причин ошибок человека в эргатических системах. Методы изучения и анализа причин несчастных случаев и аварий. Сущность и содержание психологического анализа и профилактики травматизма. Методы психологической экспертизы тяжести труда. Психологически обоснованные

методы воздействия в целях профилактики аварий и травм на производстве. Психологические средства повышения безопасности поведения человека в трудовой деятельности. Психологический анализ несчастных случаев, ошибок и брака в работе. Проблемы теории и методов поддержания трудовой дисциплины. Структура и содержание трудовой экспертизы. Инженерно-психологическая экспертиза проектов, изделий, аварий и происшествий. Особенности комплексной экспертизы безопасности труда и техники.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции и ситуационные практикумы, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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 участию в проведении ситуационного практикума

Ситуационный практикум – анализ и решение студентами заданий, сформированными на основе практических ситуаций, с целью приобретения навыков решения проблем в профессиональной области.

Задание (содержание) типовых кейсов по соответствующим темам курса имеется в настоящей Программе. Получение дополнительной информации и формирование рабочих групп осуществляется в начале соответствующего практического занятия преподавателем.

Порядок организации собственной деятельности во время ситуационного практикума:

1) в начале занятия Вы получаете задание (кейс) по соответствующей теме курса;

2) кейс в зависимости от решаемых в ходе его выполнения задач, может решаться индивидуально или в микрогруппах (объявляется преподавателем);

3) после вашего ознакомления с содержанием задания, преподаватель отвечает на уточняющие вопросы;

4) студенты самостоятельно (или при минимальной помощи преподавателя) выполняют полученные задания (кейсы);

5) затем в зависимости от структуры проведения (по предварительной договоренности) представитель группы озвучивает ответ, по завершении которого преподавателем организуется его обсуждение;

6) если Вы являетесь участником группы докладчика, то в меру своих знаний, при возникновении у него затруднений во время дискуссии помогаете аргументировать решение группы;

7) если выступает докладчик другой группы, ваша задача внимательно выслушать представленное решение и задать вопросы к тем местам доклада, которые остались не понятны, мало аргументированы или учтены докладчиком;

8) в конце занятия преподаватель оглашает набранные вами рейтинговые баллы текущего контроля успеваемости.

В ходе выполнения практикума формируются и развиваются профессиональные компетенции обучаемых.

Требования к оформлению результатов практикума.

Доклады, отражающие индивидуальное или коллективное решение кейса группой, представляются в устной форме с использованием иллюстративных материалов при необходимости. Творческая реализация доклада поощряется преподавателем бонусными баллами.

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.

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. Труд как социально-психологическая реальность.</i>	Объективно заданные и субъективно принятые цели труда, их разновидности. Идеи оценки и прогнозирования профессиональной пригодности людей. Внешние и внутренние мотивационные факторы труда (по А. И. Зеличенко и А. Г. Шмелеву). Основные показатели удовлетворённости трудом (по Р. Б. Данхэму).	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по ситуационному практикуму	Отчет по ситуационному практикуму
<i>Тема 2. Развитие человека в трудовой деятельности. Проблема профессиональных деструкций.</i>	Развитие психологической системы профессиональной деятельности (по В.Д. Шадрикову). Общее представление о жизненных и профессиональных кризисах (взгляды Г. Шихи, Б. Ливехуда). Основные факторы и фазы кризисов профессионального	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по ситуационному практикуму	Отчет по ситуационному практикуму

	развития (по Э.Ф. Зееру).		
<i>Тема 3. Принципы и методы диагностики и коррекции функциональных состояний человека в труде.</i>	Методы диагностики функциональных состояний. Состояния сниженной работоспособности. Психологические способы преодоления аномальных состояний человека в условиях монотонного труда и средства профилактики возникновения состояния монотонии у человека в процессе деятельности.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по ситуационному практикуму	Отчет по ситуационному практикуму
<i>Тема 4. Психологические вопросы безопасности труда.</i>	Проблемы теории и методов поддержания трудовой дисциплины. Структура и содержание трудовой экспертизы. Инженерно-психологическая экспертиза проектов, изделий, аварий и происшествий.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по ситуационному практикуму	Отчет по ситуационному практикуму

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Политическая культура : учебник для вузов / П. Л. Карабущенко, Л. Я. Подвойский, О. И. Оськина [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 388 с. — ISBN 978-5-507-49173-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/405572>

2. Якуничева, О. Н. Психология общения : учебник для вузов / О. Н. Якуничева, А. П. Прокофьева. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 224 с. — ISBN 978-5-507-56294-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/515131>

Дополнительная литература

1. Макеев, В. А. Организационная психология : учебное пособие для вузов / В. А. Макеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 356 с. — ISBN 978-5-507-53905-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/512016>

2. Исайчикова, Н. И. Политология: практическое пособие : учебное пособие / Н. И. Исайчикова. — Гомель : ГГУ имени Ф. Скорины, 2025. — 33 с. — ISBN 978-985-32-0146-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/515995>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
электронно-библиотечная система:
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
современные профессиональные базы данных:
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>
информационные справочные системы:
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»
<http://www.consultant.ru/>

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	Ситуационный практикум	25-21 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы: требуемая информация, вводные условия кейса, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 20-16 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы: требуемая информация, вводные условия кейса, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 15-10 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, правильно поняты и использованы: требуемая информация, вводные условия кейса, имеются ошибки в расчетах, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 9-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания ситуационного практикума

Задание №1.

Обсудите в группе тему «Методы психологии труда». После обсуждения в группе представьте сравнительную характеристику психологии труда.

Задание №2.

Напишите формулы хорошо известных вам профессий. Обменяйтесь формулами с другими участниками практикума. Восстановите задуманные профессии по представленным формулам.

Задание №3.

Ниже приведен отрывок из фантастического романа А.А. Богданова, написанного в 1908г. (герой романа оказался на планете Марс). На основании описываемых автором предметных условий деятельности

реконструируйте некоторые психологические особенности героя как соответствующего субъекта труда.

«Я решил поступить просто на фабрику и выбрал на первый раз, после обстоятельного сравнения и обсуждения, фабрику одежды.

Я выбрал, конечно, самое легкое...

В прежние времена марсиане готовили ткани для одежды приблизительно таким же способом, как это делается у нас... Толчок к изменению техники дан был необходимостью увеличивать все более и более производство хлеба... химики направили свои усилия... на синтез новых веществ... Когда это удалось им, то за короткое время во всей отрасли промышленности произошла полная революция...

Наша фабрика была истинным воплощением этой революции. Несколько раз в месяц с ближайших химических заводов по рельсовым путям доставлялся «материал» для пряжи в виде полужидкого прозрачного вещества в больших цистернах. Из этих цистерн материал при помощи особых аппаратов, устраняющих доступ воздуха, переливался в огромный, высоко подвешенный металлический резервуар, плоское дно которого имело сотни тысяч тончайших микроскопических отверстий. Через отверстия вязкая жидкость продавливалась под большим давлением тончайшими струйками, которые под действием воздуха затвердевали уже в нескольких сантиметрах и превращались в прочные паутинные волокна. Десятки тысяч механических веретен подхватывали эти волокна, скручивали их десятками в нити различной толщины и плотности и тянули их дальше, передавая готовую «пряжу» в следующее отделение. Там на ткацких станках нити переплетались в различные ткани, от самых нежных, как кисея и батист, до самых плотных, как сукно и войлок, которые бесконечными широкими волнами и лентами тянулись еще дальше, в мастерскую кройки. Здесь их подхватывали новые машины, тщательно складывали во много слоев и вырезали из них тысячами заранее, намеченные и размеренные по чертежам разнообразные выкройки отдельных частей костюма.

В швейной мастерской скроенные куски сшивались в готовое платье, но без всяких иголок, ниток и швейных машин. Ровно сложенные края кусков размягчались посредством особого химического растворителя, приходя в прежнее полужидкое состояние, и когда растворяющее, вещество, очень летучее, через минуту испарялось, то куски материи оказывались прочно спаянными, лучше, чем это могло быть сделано каким бы то ни было швом. Одновременно с этим впаивались везде, где требовалось, и застёжки, так что получались готовые части костюма - несколько тысяч образцов, различных по форме и размеру...

Я работал поочередно во всех отделениях фабрики... Физических движений требовалось очень мало...» [24. С. 266-269].

Задание №4.

Оцените систему распределения и учета рабочего времени у

служащих экономического отдела предприятия. Представьте получившуюся характеристику.

Задание №5.

Оцените систему способов и приемов оптимизации социально-психологического климата в трудовом коллективе. Представьте получившуюся характеристику.

Задание №6.

Разработайте процедуру оценки комплекса показателей трудовой мотивации у сотрудников предприятия.

Задание №8.

Разработайте процедуру расследования дорожно-транспортного происшествия.

Задание №9.

Постройте классификацию и дайте оценку вредных факторов труда на автомобильном транспорте.

Задание №10.

Оцените культуру производства (технологии и технику безопасности) строительного предприятия.

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	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

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	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 «эргономика» (история возникновения, специфика запроса, этапы становления).
2. Понятия «эргатическая система», «эргатическая функция», их эволюция в истории человеческого общества.
3. Понятие профессионального мастерства с точки зрения формирования профессиональных компетенций.
4. Кризисы профессионального развития субъекта труда и субъекта деятельности. Методы преодоления профессиональных кризисов.
5. Основные составляющие понятий: значимость труда, психология труда, работоспособность, психофизиология труда, оптимизация деятельности.
6. Трудоспособность, работоспособность (актуальная, потенциальная) с точки зрения функциональных состояний и мотивации профессиональной деятельности.
7. Психическое пресыщение как психофизиологическая особенность функционирования человека.
8. Профессиональный стресс. Методы преодоления.
9. Индивидуальный стиль деятельности как системообразующая функция интегральной индивидуальности.
10. Психология труда – отрасль науки, учебная дисциплина и профессия. Перспективы психологии труда как области научных знаний.
11. Основные и дополнительные разделы психологии труда. Место психологии труда среди других наук о труде.
12. Основные проблемы, цели и задачи психологии труда.
13. Психологические проблемы формирования профессиональных кадров.
14. Основные «эргатические функции» и «золотое правило» психологии труда (по Е. А. Климову).
15. Трудовой процесс и его структура. Подходы к оптимизации профессиональной деятельности, нормативно-правовые основы управления персоналом.
16. Психологическое понимание профессии, специальности, должности и трудового поста.
17. Проблема субъективной значимости, удовлетворённости трудом и

трудоуой мотивации.

18. Основные показатели удовлетворённости трудом (по Р. Б. Данхэму).

19. Безработица и проблема удовлетворённости жизнью (по М. Аргайлу).

20. Субъект труда и его структура. Диагностические программы

21. Профессиональная пригодность как свойство системы «субъект-объект»; основные психологические признаки трудовой деятельности.

22. Способыности (общие и специальные профессиональные). Схемы анализа профессий.

23. Проблема профессиональных деструкций: основные факторы и тенденции развития, их уровни.

24. Функциональное состояние – основные подходы к изучению, определение с позиций системно-структурного подхода.

25. «Человеческий фактор» в травматизме и аварийности. Объективные и субъективные причины несчастных случаев.

Задания 2 типа

1. Приведите примеры профессиональных и личностных деформаций, полученных в ходе эмпирических исследований.

2. Опишите основные методы психологического исследования.

3. Приведите примеры социально-психологических факторов, влияющих на человека.

4. Приведите пример методических и теоретических основ психологии труда как отдельной отрасли научного познания на конкретной профессии.

5. Приведите примеры эффективных адаптационных управленческих систем взаимодействия человека и машины.

6. Приведите пример эффективного взаимодействия человека и машины.

7. Приведите примеры использования статистики в психологии труда.

8. Приведите примеры применения методов коррекции профессионального стресса на рабочем месте.

9. Приведите примеры профессиональных рисков, ведущих к всевозможным профессиональным деформациям.

10. Приведите примеры эргономических исследований в улучшении условий труда работников.

11. Перечислите признаки низкой мотивации и её последствий.

12. Приведите примеры эффективной работы индивида в условиях командной деятельности.

13. Приведите пример дисфункций в условиях переутомления.

14. Приведите примеры исследований начала XX века.

15. Приведите примеры нарушения условий трудовой деятельности.

16. Приведите пример одного из видов анализа условий трудовой деятельности.

17. Приведите примеры анализа индивидуальной и групповой деятельности.

18. Приведите примеры трудовой девиации.
19. Опишите алгоритм работы психолога.
20. Приведите пример условий, которые увеличивают риски в трудовой деятельности сотрудника организации.
21. Приведите пример психосоматических расстройств.
22. Приведите пример использования метода наблюдений в профотборе.
23. Возможные пути профессиональной реабилитации работников. Приведите пример такого вида работы.
24. Приведите пример гармоничной связи человека и профессии.
25. Приведите пример проектирования и формирования субъектных факторов труда.

Задания 3 типа

Задание №1.

Менеджер приходит с работы и жалуется на головную боль. Недомогание началось днем, когда коллега закрыла единственное окно в кабинете. Примерно в это же время зашел начальник и объявил, что в выходные нужно выходить на работу. Так как лето – сезон отпусков, менеджеру потребовалось около часа на копирование документов, хотя обычно этим занимается делопроизводитель. Выделите факторы стресса и предложите свои варианты управления ситуацией.

Задание №2.

Опишите возможные деструкции (минимум 3), любой выбранной профессии, приведите примеры по ним. Какие методы профессиональной реабилитации необходимо применить в каждом случае?

Задание №3.

Дайте интерпретацию пословиц и поговорок в контексте системы понятия и проблем психологии труда:

- а) «Старая кобыла борозды не портит»;
- б) «Крой да песни пой; шить станешь-наплачешься»;
- в) «Дай боже, все самому уметь, да не все самому делать»;
- г) «Рассказчики не годятся в приказчики»;
- д) «На одном месте леж и камень мхом обрастает».

Задание №4.

Определите, к каким темам или разделам относятся следующие высказывания:

1. Какие способности преобладали у вас в детстве?
2. В каком возрасте проявилась каждая из способностей?
3. Были ли эти способности развиты или заглохли?
4. Соответствует ли ваша настоящая профессия преобладающей склонности или избрана случайно?

Задание №5.

Дайте интерпретацию пословиц и поговорок в контексте системы понятий и проблем психологии труда:

- а) «Своя воля страшней неволи»;
- б) «И дурак праздники знает, да будней не помнит»;
- в) «Хлеб за брюхом не ходит»;
- г) «Рассказчики не годятся в приказчики»;
- д) «Не боги горшки обжигают».

**Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

Актуализированная версия
утверждена на заседании
Ученого совета
ОАНО ВО «МосТех»
протокол № 07 от 12 февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
Ю.В. Вепринцева
«12» февраля 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Бизнес и политика»**

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Профиль подготовки:	Промышленное и гражданское строительство: технология и организация
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	заочная

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	2
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	14
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Бизнес и политика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 *Строительство*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482.

Изучение дисциплины «Бизнес и политика» направлено на формирование у обучающихся знаний в вопросах, связанных с оптимизацией управляющих, операционных и поддерживающих бизнес-процессов, функционирующих в организациях, отраслях и на уровне экономики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебный план по программе подготовки магистров по направлению 08.04.01 *Строительство* как факультативная дисциплина.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Бизнес и политика» является формирование компетенций обучающегося в области определения целей организации и путей их достижения посредством каких-либо намеченных и разработанных программ действий.

Задачи дисциплины:

- формирование системы теоретических знаний об основных видах бизнес-процессов, возникающих в процессе деятельности организации, характерных для отраслей и макроэкономики, выявлением особенностей данных бизнес-процессов и факторов, определяющих их эффективность, а также характеристикой основных параметров оценки бизнес-процессов различного уровня;
- приобретение навыков поиска путей оптимизации бизнес-процессов, в т.ч. при разработке различных функциональных стратегий, планов и программ развития на уровне предприятия, отрасли и макроэкономики, а также оценки организационных изменений бизнес-процессов;
- формирование практических навыков разработки перспективных бизнес-планов процессов 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 ОП (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 организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	возможные пути выработки стратегии сотрудничества и способы организации отбора членов команды для достижения поставленной цели	вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели	применения навыков выработки стратегии сотрудничества и организации отбора членов команды для достижения поставленной цели	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-3.2. – Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	способы разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	использования навыков поиска решений конфликта и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	
		УК-3.3. – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	методы и методики планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды	планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды	применения навыков планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды	
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.1. – Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	современные инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	использовать актуальные инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	применения навыков управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		УК-6.2. – Определяет	способы определения задач	определять задачи	применения навыков	

		задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	саморазвития и профессионального роста, распределения их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	определения круга задач саморазвития и профессионального роста, распределения их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	
		УК-6.3. – Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей	основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей	использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей	применения навыков использования основных возможностей и инструментов непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей	
Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7	ОПК-7.1. – Знает состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочия и ответственность, исполнителей, механизмы взаимодействия	состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочия и ответственность, исполнителей, механизмы взаимодействия	применять знания состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия при управлении организации	применения знаний состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия при организации управления компаний	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
		ОПК-7.2. – Умеет проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности	методы и методики оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности	проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности	проведения оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности	

		организации				
		ОПК-7.3. – Имеет навыки осуществления контроля процесса выполнения подразделениям и установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определения состава координирующи х воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	способы осуществления контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценки степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	проводить контроль процесса выполнения подразделениям и установленных целевых показателей, оценки степени выполнения и определения состава координирующи х воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	осуществления контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определения состава координирующи х воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений	

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		
Заочная форма											
Тема 1. Характеристика бизнес-процессов различных уровней.	2	1		1						12	Отчет по ситуационному практикуму №1/25 Реферат/25
Тема 2. Практика управления бизнес-процессами различных уровней.	2	1		1						12	Отчет по ситуационному практикуму №2/25 Реферат/25
Всего:	4	2		2						24	100
Контроль, час	4										Зачет
Объем дисциплины (в академических часах)	36										
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	1										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Характеристика бизнес-процессов различных уровней.

Характеристика основных видов бизнес-процессов. Управляющие бизнес-процессы. Операционные бизнес-процессы. Поддерживающие бизнес-процессы. Особенности бизнес-процессов в организациях жилищно-коммунального хозяйства. Факторы эффективности бизнес-процессов. Параметры оценки бизнес-процессов.

Тема 2. Практика управления бизнес-процессами различных уровней.

Пути оптимизации бизнес-процессов. Разработка планов и программ развития в организациях. Техничко-экономическое обоснование проектирования бизнес-процессов различного уровня. Проектирование новых форм и методов бизнес-планирования на основе системного подхода. Возможные отклонения, возникающие в бизнес-процессах. Проектирование бизнес-процессов в сфере развития инноваций.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, семинары и ситуационные практикумы, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданиям преподавателя.

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, 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 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 подготовке и выполнению реферата

Реферат – это краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа учебно-исследовательской темы.

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 к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Методические указания для обучающихся по участию в проведении ситуационного практикума

Ситуационный практикум – анализ и решение студентами заданий, сформированными на основе практических ситуаций, с целью приобретения навыков решения проблем в профессиональной области.

Задание (содержание) типовых кейсов по соответствующим темам курса имеется в настоящей Программе. Получение дополнительной информации и формирование рабочих групп осуществляется в начале соответствующего практического занятия преподавателем.

Порядок организации собственной деятельности во время ситуационного практикума:

1) в начале занятия Вы получаете задание (кейс) по соответствующей теме курса;

2) кейс в зависимости от решаемых в ходе его выполнения задач, может решаться индивидуально или в микрогруппах (объявляется преподавателем);

3) после вашего ознакомления с содержанием задания, преподаватель отвечает на уточняющие вопросы;

4) студенты самостоятельно (или при минимальной помощи преподавателя) выполняют полученные задания (кейсы);

5) затем в зависимости от структуры проведения (по предварительной договоренности) представитель группы озвучивает ответ, по завершении которого преподавателем организуется его обсуждение;

6) если Вы являетесь участником группы докладчика, то в меру своих знаний, при возникновении у него затруднений во время дискуссии помогаете аргументировать решение группы;

7) если выступает докладчик другой группы, ваша задача внимательно выслушать представленное решение и задать вопросы к тем местам доклада, которые остались не понятны, мало аргументированы или учтены докладчиком;

8) в конце занятия преподаватель оглашает набранные вами рейтинговые баллы текущего контроля успеваемости.

В ходе выполнения практикума формируются и развиваются профессиональные компетенции обучаемых.

Требования к оформлению результатов практикума.

Доклады, отражающие индивидуальное или коллективное решение кейса группой, представляются в устной форме с использованием иллюстративных материалов при необходимости. Творческая реализация доклада поощряется преподавателем бонусными баллами.

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.

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. Характеристика бизнес-процессов различных уровней.</i>	Характеристика основных видов бизнес-процессов. Управляющие бизнес-процессы. Операционные бизнес-процессы. Поддерживающие бизнес-процессы. Особенности бизнес-процессов в	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по ситуационному практикуму Подготовка к сдаче реферата	Отчет по ситуационному практикуму Реферат

	организациях жилищно-коммунального хозяйства. Факторы эффективности бизнес-процессов. Параметры оценки бизнес-процессов.		
<i>Тема 2. Практика управления бизнес- процессами различных уровней.</i>	Пути оптимизации бизнес-процессов. Разработка планов и программ развития в организациях. Технико-экономическое обоснование проектирования бизнес-процессов различного уровня. Проектирование новых форм и методов бизнес-планирования на основе системного подхода. Возможные отклонения, возникающие в бизнес-процессах. Проектирование бизнес-процессов в сфере развития инноваций.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к сдаче отчета по ситуационному практикуму Подготовка к сдаче реферата	Отчет по ситуационному практикуму Реферат

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Субачев, А. А. Бизнес-планирование : учебно-методическое пособие / А. А. Субачев, А. Ю. Тимонин. — Кострома : КГУ, 2023. — 207 с. — ISBN 978-5-8285-1188-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/366401>

2. Политическая культура : учебник для вузов / П. Л. Карабущенко, Л. Я. Подвойский, О. И. Оськина [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 388 с. — ISBN 978-5-507-49173-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/405572>

Дополнительная литература

1. Шеина, Е. Г. Стратегическое управление масштабированием субъектов малого и среднего предпринимательства : монография / Е. Г. Шеина. — Екатеринбург : УрГЭУ, 2025. — 255 с. — ISBN 978-5-9656-0354-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/510144>

2. Медведева, В. Н. Бизнес-планирование : учебное пособие / В. Н. Медведева, Г. А. Нарожная. — Москва : РТУ МИРЭА, 2025. — 113 с. — ISBN 978-5-7339-2715-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/513011>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Официальный сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	https://minstroyrf.gov.ru/
2.	Научный журнал «Инженерный вестник Дона»	http://www.ivdon.ru/
3.	Журнал «Архитектура и строительство России»	http://asrmag.ru/
4.	Сайт студент-строитель	https://student-stroitel.ru/

6.3. Описание материально-технической базы

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность которых:

мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), технические средства обучения: мобильный компьютерный класс (ноутбуки, компьютерные мыши); рабочее место преподавателя (стол преподавателя, стул преподавателя, персональный компьютер, колонки); наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Оснащенность которых:

компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОАНО ВО «МосТех»; мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная).

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 Института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее.

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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

- Inkscape (векторная графика) (www.inkscape.org);
электронно-библиотечная система:
- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>
- Электронная библиотечная система (ЭБС) Лань <https://e.lanbook.com/>
современные профессиональные базы данных:
- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>
информационные справочные системы:
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс»
<http://www.consultant.ru/>

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	Ситуационный практикум	25-21 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы: требуемая информация, вводные условия кейса, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы; 20-16 – работа и отчет выполнены в срок, самостоятельно, правильно поняты и использованы: требуемая информация, вводные условия кейса, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на все поставленные вопросы; 15-10 – работа и отчет выполнены в срок, в основном самостоятельно, правильно поняты и использованы: требуемая информация, вводные условия кейса, имеются ошибки в расчетах, выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; 9-0 – обучающийся подготовил работу и отчет несамостоятельно или не завершил в срок, имеются ошибки в расчетах, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.
2	Реферат	25-17 – полное раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, логичность и обоснованность выводов, список используемых источников; 16-9 – раскрытие сути исследуемой проблемы, рассмотрение различных точек зрения, приведение собственных взглядов на проблему, выводы недостаточно обоснованы; короткий список используемых источников; 8-0 – недостаточное раскрытие сути исследуемой проблемы, неполнота аргументации собственной точки зрения, необоснованность выводов, отсутствие списка литературы.

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерные задания ситуационного практикума

Задание №1.

Определите действия управляющей компании в описанной ниже ситуации.

Жилое помещение (квартира) расположено в доме довоенной постройки. ТСЖ является одним из старейших в городе. Выявлена

неисправность электропроводки. Приглашенный электрик настаивает на замене проводов на участке от распределительного щита (в коридоре) до счетчика, расположенного в жилом помещении за счет собственника, ссылаясь при этом на положения Жилищного Кодекса. Правомерно ли это?

Задание №2.

Опишите комплекс мероприятий, который вы порекомендовали бы провести для того, чтобы решить данную проблему.

В организации, предоставляющей услуги ЖКХ, проводится реинжиниринг бизнес-процессов, в результате которого часть сотрудников переводится на удаленную работу. На удаленную работу переводится, в том числе, и отдел сервисной поддержки клиентов.

В итоге у руководителя возникает потребность контролировать объем, эффективность и качество отработки обратной связи от клиентов посредством телефонных звонков.

Если при непосредственной работе в офисе отдел и его руководитель находятся в одном помещении, и руководитель видит и слышит звонки, то при переходе к удаленной работе возникают сложности с контролем. Однако руководитель должен получать объективную оценку качества и количества звонков.

Задание №3.

Опишите карту стратегии приведенного ниже события.

ОАО «Петербургский трамвайно-механический завод», являющийся одним из крупнейших производителей трамвайных вагонов в России, несколько последних лет находится на грани выживания и функционирует только за счет ремонта трамваев Санкт-Петербурга и небольшого количества заказов, нерегулярно поступающих из нескольких городов.

В начале 2004 г. завод был вынужден практически остановить свою производственную деятельность. Необходимо решить две основные задачи: как поддержать дальнейшее функционирование компании и в каком направлении развиваться.

Задание №4.

Аргументируйте, какую из существующих организационно-правовых форм предприятий необходимо выбрать.

Трое друзей решили зарегистрировать организацию. Один из них собирается участвовать в деятельности этой организации, а двое других нет.

Предполагается, что сфера деятельности организации связана с высокими затратами ресурсов, поэтому предприниматели заинтересованы в привлечении больших объемов финансовых средств. В случае провала все предприниматели, естественно, не хотели бы потерять все свое имущество.

Задание №5.

Разработайте таблицу преимуществ и недостатков по приведенной ниже кейс-ситуации.

Будущий предприниматель, прежде чем создать собственную фирму, решил самостоятельно проанализировать преимущества и недостатки той организационно-правовой формы, которую он выбрал. Для этого он выписал преимущества и недостатки в таблицу. Такой принцип удобно использовать при принятии решения о выборе организационно-правовой форме для вашего предприятия.

Задание №6.

В отчетном году численность работников предприятия составляла 132 человека, средняя зарплата – 1200 руб. В планируемом году численность работников сократится на 12 человек, средняя заработная плата возрастет на 20%. Определите сумму расходов на оплату труда на планируемый год.

Задание №7.

Выручка от реализации по предприятию за год составила 25 000 тыс. руб., в том числе переменные затраты – 12 000 тыс. руб., постоянные затраты – 10 000 тыс. руб., прибыль от реализации – 3 000 тыс. руб.

В следующем году предполагается снижение спроса на продукцию предприятия. Имеется несколько возможных форм проявления снижения спроса:

- 1) снижение цен на продукцию при сохранении натурального объема реализации базисного периода;
- 2) сохранение базисных цен при одновременном снижении натурального объема продаж;
- 3) одновременное снижение и натурального объема реализации, и цен.

Требуется рассчитать для каждого случая критический объем реализации и максимально-допустимое для него снижение цен и натурального объема по сравнению с базисным годом.

Задание №8.

Определить сумму и уровень расходов на оплату труда на планируемый год. В отчетном году фонд потребления фирмы составил 102,8 тыс. руб., уровень расходов на оплату труда 4,6 % от фонда потребления, численность работников – 10 человек. В планируемом году фонд потребления возрастет на 2%, производительность труда увеличится на 8%, средняя заработная плата возрастет на 5%.

Задание №9.

На основе данных, приведенных в таблице ниже, постройте баланс основных фондов по полной первоначальной стоимости и остаточной стоимости и определите основные коэффициенты обновления, выбытия,

годности и износа основных фондов.

Показатели	Тыс. руб.
Полная первоначальная стоимость производственных основных фондов на начало года	8000
Износ основных фондов на начало года	2840
Введено в действие в течение года	400
Выбыло в течение года, в том числе:	
По полной первоначальной стоимости	500
По стоимости за вычетом износа	30
Начислено амортизации за год	400
Затраты на модернизацию за год	150

Задание №10.

В отчетном году численность работников предприятия составляла 132 человека, средняя зарплата – 1200 руб. В планируемом году численность работников сократится на 12 человек, средняя заработная плата возрастет на 20%. Определите сумму расходов на оплату труда на планируемый год.

Примерные темы рефератов

1. Характеристика основных видов бизнес-процессов.
2. Особенности бизнес-процессов в организациях.
3. Факторы эффективности бизнес-процессов.
4. Пути оптимизации бизнес-процессов в организациях.
5. Разработка планов и программ развития организации.
6. Техничко-экономическое обоснование проектирования бизнес-процессов.
7. Управляющие бизнес-процессы.
8. Операционные бизнес-процессы.
9. Поддерживающие бизнес-процессы.
10. Особенности бизнес-процессов в строительных организациях.
11. Факторы эффективности бизнес-процессов.
12. Параметры оценки бизнес-процессов.
13. Пути оптимизации бизнес-процессов.
14. Техничко-экономическое обоснование проектирования бизнес-процессов различного уровня.
15. Проектирование новых форм и методов бизнес-планирования на основе системного подхода.

7.2 Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Бизнес и политика» 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; Задание №3 – задание 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 и понятие бизнес-процесса организации.
2. Характеристика основных элементов бизнес-процесса.
3. Основные этапы проектирования бизнес-процесса.
4. Процессный и функциональный подход к проектированию бизнес-процессов.
5. Последовательность моделирования бизнес-процессов.
6. Управляющие бизнес-процессы.
7. Поддерживающие бизнес-процессы.
8. Функциональные бизнес-процессы предприятия.
9. Этап описания бизнес-процесса: составные части и последовательность действий.
10. Документирование бизнес-процесса: роль в проектировании бизнес-процессов.
11. Пути оптимизации бизнес-процессов.
12. Система показателей оценки бизнес-процессов предприятия.
13. Планирование и программирование бизнес-процессов на предприятии.
14. Система показателей оценки бизнес-процессов отрасли.
15. Система показателей оценки бизнес-процессов экономики.
16. Планирование и программирование бизнес-процессов на отрасли.
17. Планирование и программирование бизнес-процессов на экономики.

18. Функциональные бизнес-процессы отрасли.
19. Функциональные бизнес-процессы экономики.
20. Технико-экономическое обоснование проектирования бизнес-процесса предприятия.
21. Управляющие бизнес-процессы.
22. Операционные бизнес-процессы.
23. Поддерживающие бизнес-процессы.
24. Основные проблемы управляющих компаний: поиск и реализация решений.
25. Основные (поддерживающие, управляющие) бизнес-процессы ЖКХ города.

Задания 2 типа

1. Представьте принципиальную схему бизнес-процессов предприятия.
2. Представьте организационную схему бизнес-процесса предприятия.
3. Представьте модель бизнес-процесса на этапе описания элементов.
4. Представьте схему управленческого бизнес-процесса предприятия.
5. Представьте схему операционного бизнес-процесса предприятия.
6. Дайте сравнительную характеристику основных отличий управленческих бизнес-процессов предприятия.
7. Дайте сравнительную характеристику основных отличий поддерживающих бизнес-процессов предприятия.
8. Приведите примеры функциональных бизнес-процессов предприятия.
9. Приведите пример этапа описания бизнес-процесса.
10. Приведите примеры и охарактеризуйте документационное сопровождение бизнес-процессов предприятий.
11. Приведите примеры оптимизации бизнес-процессов предприятий.
12. Приведите примеры системы показателей оценки бизнес-процессов предприятия.
13. Технико-экономическое обоснование проектирования бизнес-процессов.
14. Приведите примеры и охарактеризуйте документационное сопровождение бизнес-процессов на уровне предприятия.
15. Приведите примеры и охарактеризуйте документационное сопровождение бизнес-процессов на уровне отрасли.
16. Приведите примеры и охарактеризуйте документационное сопровождение бизнес-процессов на уровне экономики.
17. Приведите примеры оптимизации бизнес-процессов на уровне предприятия.
18. Приведите примеры оптимизации бизнес-процессов на уровне отрасли.
19. Приведите примеры оптимизации бизнес-процессов на уровне экономики.
20. Приведите примеры системы показателей оценки бизнес-процессов

предприятия.

21. Приведите примеры системы показателей оценки бизнес-процессов отрасли.

22. Приведите примеры показателей оценки бизнес-процессов экономики.

23. Разберите Ведомственный проект «Умный город» с точки зрения описания в ней бизнес-процессов.

24. Разберите Ведомственный проект «Умный город» с точки зрения технико-экономического обоснования бизнес-процессов.

25. Разберите Национальный проект «Решаем вместе» с точки зрения описания в ней бизнес-процессов.

Задания 3 типа

Задание №1.

Определите действия управляющей компании в описанной ниже ситуации.

Жилое помещение (квартира) расположено в доме довоенной постройки. ТСЖ является одним из старейших в городе. Выявлена неисправность электропроводки. Приглашенный электрик настаивает на замене проводов на участке от распределительного щита (в коридоре) до счетчика, расположенного в жилом помещении за счет собственника, ссылаясь при этом на положения Жилищного Кодекса. Правомерно ли это?

Задание №2.

Опишите комплекс мероприятий, который вы порекомендовали бы провести для того, чтобы решить данную проблему.

В организации, предоставляющей услуги ЖКХ, проводится реинжиниринг бизнес-процессов, в результате которого часть сотрудников переводится на удаленную работу. На удалённую работу переводится, в том числе, и отдел сервисной поддержки клиентов.

В итоге у руководителя возникает потребность контролировать объём, эффективность и качество отработки обратной связи от клиентов посредством телефонных звонков.

Если при непосредственной работе в офисе отдел и его руководитель находятся в одном помещении, и руководитель видит и слышит звонки, то при переходе к удалённой работе возникают сложности с контролем. Однако руководитель должен получать объективную оценку качества и количества звонков.

Задание №3.

Опишите карту стратегии приведенного ниже события.

ОАО «Петербургский трамвайно-механический завод», являющийся одним из крупнейших производителей трамвайных вагонов в России, несколько последних лет находится на грани выживания и функционирует только за счет ремонта трамваев Санкт-Петербурга и небольшого

количества заказов, нерегулярно поступающих из нескольких городов.

В начале 2004 г. завод был вынужден практически остановить свою производственную деятельность. Необходимо решить две основные задачи: как поддержать дальнейшее функционирование компании и в каком направлении развиваться.

Задание №4.

Аргументируйте, какую из существующих организационно-правовых форм предприятий необходимо выбрать.

Трое друзей решили зарегистрировать организацию. Один из них собирается участвовать в деятельности этой организации, а двое других нет.

Предполагается, что сфера деятельности организации связана с высокими затратами ресурсов, поэтому предприниматели заинтересованы в привлечении больших объемов финансовых средств. В случае провала все предприниматели, естественно, не хотели бы потерять все свое имущество.

Задание №5.

Разработайте таблицу преимуществ и недостатков по приведенной ниже кейс-ситуации.

Будущий предприниматель, прежде чем создать собственную фирму, решил самостоятельно проанализировать преимущества и недостатки той организационно-правовой формы, которую он выбрал. Для этого он выписал преимущества и недостатки в таблицу. Такой принцип удобно использовать при принятии решения о выборе организационно-правовой форме для вашего предприятия.