

Рассмотрено
на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
01.12.2025 г.

Комплект программ практик

Направление подготовки:
15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль):
Промышленные и сервисные робототехнические системы

Форма обучения:
очная

Университет «Синергия»

Рассмотрено
на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
01.12.2025 г.

**Программа практики
учебная практика (Ознакомительная практика)**

Уровень высшего образования:	<i>Магистратура</i>
Направление подготовки:	<i>15.04.06 Мехатроника и робототехника</i>
Направленность (профиль) подготовки:	<i>Промышленные и сервисные робототехнические системы</i>
Квалификация (степень):	<i>Магистр</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>
Срок обучения:	<i>2 года</i>
Год набора:	<i>2026 г.</i>

Москва 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВИД, ТИП ПРАКТИКИ.....	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ	3
3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	14
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ.....	15
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ).....	15
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ.....	15
7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	15
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	16
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	16
10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ	17
11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	17

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВИД, ТИП ПРАКТИКИ

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью практики является выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы

Практика – учебная;

Тип практики – ознакомительная практика.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции:

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.1. Применяет инструменты самоменеджмента для реализации и совершенствования собственной деятельности	типовой кодекс этики и служебного поведения государственных служащих Российской Федерации и муниципальных служащих для соблюдения норм служебной этики в государственном и муниципальном управлении; -	соблюдать нормы законодательства государственной антикоррупционной политики,	формировать комфортную деловую среду с учетом норм служебной этики
		УК-6.2. Определяет приоритеты в собственной деятельности	модели поведения экономических агентов и рынков	применять инновационный подход при разработке проектов	демонстрация приемов, способствующих реализовать основные функции менеджмента
		УК-6.3. Реализует приоритеты	методы расчета и анализа	организовать работу	демонстрирует методы и

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
		собственной деятельности	основных экономических показателей проектов и сетей	малого коллектива, рабочей группы; организовать выполнение конкретного порученного этапа работы	приемы проведения стратегического анализа при выработке стратегии
		УК-6.4. Совершенствует собственную деятельность	методы расчета и анализа основных экономических показателей проектов и сетей.	организовать собственную деятельность с учетом расчета и анализа основных экономических показателей	обладает навыками оценки и анализа внутреннего ресурсного потенциала, внешней конкурентной среды
Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1	ОПК-1.1. Применять естественнонаучные и общетехнические знания в решении профессиональных задач автоматизации машиностроения	содержание и особенности проблем современной педагогической науки	анализировать современное состояние педагогической науки и проблемы её развития	демонстрация опыта аргументированного изложения и определения собственной позиции по решению важнейших вопросов современной науки и образования
		ОПК-1.2. Применять математические методы для моделирования проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств в инженерной и исследовательской	сущность и структуру образовательных процессов в контексте поликультурности	определять сущность и современные тенденции в совершенствовании содержания и структуры образования;	демонстрация опыта анализа профессиональных задач в инженерной и исследовательской практике

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
		практике.			
		ОПК-1.3. Способность оценивать и представлять результаты математического моделирования объектов и процессов конструкторско-технологической подготовки производства.	ценностные основы и содержание своей будущей педагогической деятельности	планировать и осуществлять свою педагогическую деятельность с учетом современных тенденций развития науки и образования	демонстрация результатов математического моделирования объектов и процессов конструкторско-технологической подготовки
		ОПК-1.4. Применять навыки использования математического моделирования для определения технологических, конструкторских, эксплуатационных и экономических параметров функционирования машиностроительных изделий и производств.	теоретические и эмпирические методы научного исследования	формулировать проблему исследования	демонстрация использования математического моделирования для определения технологических, конструкторских, эксплуатационных и экономических параметров функционирования машиностроительных изделий и производств
Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области машиностроения	ОПК-2	ОПК-2.1. Использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций.	виды информационных и компьютерных технологии	использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций	демонстрирует на практике используемые средства коммуникации
		ОПК-2.2. Использовать навыки освоения современных и перспективных направлений	основные направления развития машиностроения	использовать навыки освоения современных и перспективных направлений	демонстрирует на практике опыт проведения исследований, проектирован

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
		развития машиностроения, передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем и/или их составляющих.		развития машиностроения	ии, организации технологических процессов и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем и/или их составляющих
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3	ОПК-3.1. Применять правила и технологии проведения маркетинговых исследований и разработки бизнес-планов по выпуску перспективных и конкурентоспособных изделий в области мехатроники и робототехники.	главные положения методологии научного исследования	использовать методы анализа и мышления при составлении научного текста	демонстрация навыков публичной речи
		ОПК-3.2. Анализировать структуру рынка в заданной области машиностроения, выбирать перспективные направления разработки изделий и технологий.	общенаучные методы проведения современного научного исследования	использовать методы анализа и мышления при составлении научного текста в соответствии со спецификой профессиональной деятельности	демонстрация навыков письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
		ОПК-3.3. Использовать навыки разработки и подготовки заданных	способы самоорганизации и развития своего интеллектуального,	находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном	опыт разработки и подготовки заданных компонентов бизнес-планов

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
		компонентов бизнес-планов выпуска перспективных и конкурентоспособных изделий, реализации современных технологий в области мехатроники и робототехники.	культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня	ном уровне развития и стремиться их устранить	
		ОПК- 3.4. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.	особенности предмета и объекта исследования	сориентировать и мобилизовать научный коллектив на продуктивное решение творческих задач	навыками актуализации и прогнозирования потенциальных проблем
Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов	ОПК-4	ОПК-4.1. Применять разработки методики выполнения исследований на действующих объектах мехатроники и робототехники.	сенсорные системы, включая систему технического зрения как составную часть системы управления мехатронного устройства мобильного робота	выделять при анализе робототехнических систем и условий их эксплуатации задачи, требующие применения различных систем очувствления,	решения задач обнаружения, определения ориентации, различия, опознавания и исследования
		ОПК-4.2. Применять навыками обработки результатов экспериментов на основе современных информационных технологий и	теоретические основы и физические принципы работы применяемых в мехатронике и робототехнике чувствительных элементов	планировать и реализовывать решение данных задач, используя общесистемные средства программного назначения и средства	Использования возможностей современных компьютеров и информационных технологий при

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
		технических средств.		микроконтроллерной техники	компьютерное моделирование и элементов технического зрения
Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5	ОПК-5.1. Оценивать качество содержания и формы документированной информации машиностроительного производства на соответствие установленным требованиям документооборота, правилам оформления и заданным критериям научно-технических разработок.	стандарты, правила и другие документы по эксплуатации мехатронных систем и роботов	проверять и конструкторскую документацию, правильно оформлять документы при выполнении работ по эксплуатации мехатронных систем и роботов	практический опыт использования перечня стандартов, норм и правил, при разработке нормативно-технической документации
		ОПК-5.2. Владеть опытом анализа и экспертизы технической документации в процессе профессиональной деятельности.	нормативно-технические документы по эксплуатации мехатронных систем и роботов	проверять конструкторскую документацию, правильно оформлять документы при выполнении работ по эксплуатации мехатронных систем и роботов	практический опыт проведения экспертизы технической документации
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	ОПК-6	ОПК-6.1. Использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы при проведении исследований по заданным темам.	знать: основы теории систем и системного анализа	уметь: использовать основные принципы системного анализа и математического моделирования	имеет практический опыт работы с применением методов системного анализа и математического моделирования для решения профессиональных

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
коммуникационных технологий		ОПК-6.2. Применять опыт применения технических средств, информационных технологий и ресурсов автоматизации научных исследований и анализа научно-технической информации в сети «Интернет».	знать: основы математического моделирования	уметь: использовать компьютерные технологии информационного моделирования	дemonстрирует навыки программной реализации численных методов алгебры и математического анализа
Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК - 7	ОПК-7.1. Применять методики и подходы к обеспечению рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов на машиностроительных предприятиях	основные подходы к обеспечению рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	применять методики и подходы к обеспечению рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов на машиностроительных предприятиях.	демонстрация на практике рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов на машиностроительных предприятиях.
		ОПК-7.2. Применять опыт разработки и использования методов обеспечения экологической безопасности мехатроники и робототехники.	описание предметной области технологии систем сквозного автоматизированного проектирования	решать задачи расчета энергетических и кинематических параметров;	демонстрирует навыки работы в исследовании и использовании современных пакетов автоматизированного проектирования
Способен оптимизировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8	ОПК-8.1. Применять методы оптимизации затрат на обеспечение производственной деятельности подразделений машиностроительных	знать: современные математические методы исследования прикладных задач; основы теории	уметь: использовать модели и методы теории принятия решений в практической деятельности;	демонстрирует навыки практического применения современных методов и моделей решения

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
		ых предприятий.	информационных систем поддержки принятия решений;		профессиональных задач
		ОПК-8.2. Применять экономические методы снижения затрат мехатронных и робототехнических производств.	знать: методы снижения затрат мехатронных и робототехнических производств	уметь: применять экономические методы снижения затрат мехатронных и робототехнических производств.	демонстрирует навыки работы в пакете прикладных программ mathcad, как инструментариями вычислительного эксперимента
		ОПК-8.3. Использовать инструменты и способы оптимизации затрат на ведение профильной производственной деятельности.	знать: способы оптимизации затрат на ведение профильной производственной деятельности	уметь: использовать инструменты для ведения профильной производственной деятельности	демонстрирует навыки ведение профильной производственной деятельности
Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9	ОПК-9.1. Использовать основы построения современного технологического оборудования производств мехатронных и робототехнических систем.	виды современного технологического оборудования производств мехатронных и робототехнических систем	использовать основы построения современного технологического оборудования производств мехатронных и робототехнических систем.	применять на практике новое технологическое оборудование
		ОПК-9.2. Разрабатывать компоненты технологического обеспечения машиностроительных производств в выбранной предметной области.	компоненты технологического обеспечения машиностроительных производств	разрабатывать компоненты технологического обеспечения машиностроительных производств в выбранной предметной области	демонстрация практических навыков работы в исследовании

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
Способен разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ОПК-10	ОПК-10.1. Применять основные положения и содержание нормативной документации обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах робототехнических предприятий.	основные положения и содержание нормативной документации	применять основные положения и содержание нормативной документации	демонстрация приемов работы с нормативной документацией
		ОПК-10.2. Разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на основе нормативно-технической документации.	основные методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности	разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на основе нормативно-технической документации	демонстрация на практике методов контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности
Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов, и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации,	ОПК-11	ОПК-11.1. Применять методы и программные средства проектирования устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем	знает концептуальные основы архитектуры предприятия и её основные элементы; знает принципы, методики описания и разработки архитектуры предприятия	умеет применять полученные знания для создания системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия. умеет осуществлять анализ архитектуры и определять стратегию её развития	средствами разработки архитектуры информационных систем средствами разработки информационных систем
		ОПК-11.1. Применять методы и программные средства проектирования	знает концептуальные основы архитектуры предприятия и	умеет применять полученные знания для создания	средствами разработки архитектуры информационных систем

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем		устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем	её основные элементы; знает принципы, методики описания и разработки архитектуры предприятия;	системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия. умеет осуществлять анализ архитектуры и определять стратегию её развития.	средствами разработки информационных систем
		ОПК-11.3. Использовать стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной техники для создания устройств и систем мехатроники и робототехники.	знает концептуальные основы архитектуры предприятия и её основные элементы; знает принципы, методики описания и разработки архитектуры предприятия;	умеет применять полученные знания для создания системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия. умеет осуществлять анализ архитектуры и определять стратегию её развития.	средствами разработки архитектуры информационных систем средствами разработки информационных систем
Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ОПК-12	ОПК-12.1. Использовать технологии внедрения в производство опытных образцов устройств и систем.	способы внедрения технологий на производстве	контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации производственных процессов	опыт составления технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации производственных процессов
		ОПК-12.2. Выполнять основные действия по сдаче в эксплуатацию опытных образцов	правила выполнения монтажа, методы испытаний, правила и	контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям,	опыт проведения контрольных работ по монтажу, испытаниям,

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
		мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.	условия выполнения работ по наладке, технологические возможности, принципы и правила размещения, виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации производственных процессов	наладке средств автоматизации и механизации производственных процессов	наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации производственных процессов
Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем	ОПК-13	ОПК-13.1. Использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики и порядок их применения для формирования моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем.	знать основные положения, законы и методы естественных наук и математики и порядок их применения	использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики и порядок их применения для формирования моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем	демонстрирует практические навыки исследования мехатронных и робототехнических систем
		ОПК-13.2. Анализировать научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.	основные положения, законов и методов естественных наук и математики	уметь применять основные положения в решении задач	демонстрирует практические навыки использования положений и законов в решении математических задач
Способен организовывать и	ОПК-14	ОПК-14.1. Организовывать и	задачи инновационной	анализировать официальные	демонстрация навыков

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.		осуществлять профессиональную подготовку кадров в области автоматизации машиностроения.	образовательной политики	документы с требованиями к профессиональным умениям	теоретического анализа задач инновационной образовательной политики
		ОПК-14.2. Применять возрастные и психологические особенности обучающихся, методы психолого-педагогической диагностики, выявления индивидуальных особенностей, потребностей обучающихся.	требования к профессиональным знаниям и умениям	применять возрастные и психологические особенности обучающихся	демонстрация навыков осуществления профессионального и личностного самообразования в научной и образовательной деятельности
		ОПК-14.3. Использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся по освоению учебного предмета, курса образовательной программы профессиональной подготовки в области машиностроения.	методы и приемы организации деятельности обучающихся по освоению учебного предмета	использовать методы и приемы организации деятельности обучающихся по освоению учебного предмета в области машиностроения	демонстрация навыков выявления и планирования важнейших направлений формирования образовательной среды

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа учебной (ознакомительной) практики относится к обязательной части Блока 2 «Практика».

Учебная практика проводится на 1 курсе в 2 семестре.

Форма контроля промежуточной аттестации – зачет.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. часов (в т.ч. контактная работа – 8 ак. часов, 208 ак. часов - самостоятельная работа), 4 недели.

№ п\п	Раздел (этап) практики	Недели
1	Организационный этап	Первая неделя (первый день)
2	Основной этап	Первая - четвертая неделя
3	Заключительный этап	Четвертая неделя (последний день)

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ)

Этап (раздел) практики	Содержание этапа (раздела) практики
Организационный	Проведение организационных мероприятий, включая выдачу индивидуального задания
Основной	Сбор необходимого материала в период прохождения практики; Выполнение индивидуального задания; Обсуждение с руководителем хода выполнения индивидуального задания в личном кабинете в ЭИОС (при необходимости)
Заключительный	Подготовка отчетной документации о прохождении практики, размещение в личном кабинете в ЭИОС

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

По окончании практики обучающиеся должны предоставить в личный кабинет ЭИОС руководителю практики следующую отчетную документацию:

титульный лист отчета;

отчет о прохождении практики (развернутые ответы обучающегося на кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам ее прохождения);

аттестационный лист.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература:

Синица П.В. Системы управления оборудованием. Практикум : пособие / Синица П.В.. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 84 с. — ISBN 978-985-503-659-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67736.html>

Дополнительная литература:

1. Василенкова Н.В. Экономика машиностроительного предприятия : учебное пособие / Василенкова Н.В., Гарипов Р.И., Иглина Н.А.. — Челябинск : Южно-Уральский институт управления и экономики, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-6042665-4-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91830.html>

2. Сурина Н.В. Экономика машиностроительного предприятия : учебное пособие / Сурина Н.В.. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. — 45 с. — ISBN 978-5-907061-77-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97918.html>

Ресурсы сети «Интернет»:

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	ссылка
1.	Мехатроника	https://mentamore.com/robototexnika/mexatronika.html
2.	Мехатроника и робототехника	https://legoteacher-ru.turbopages.org/legoteacher.ru/s/mehatronika-i-robototehnika/chto-takoe-mehatronika-i-robototehnika/

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

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

лицензионное программное обеспечение:

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

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные базы данных информационные справочные системы:

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

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Прохождение практики обеспечивается материально-техническими в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения

практической подготовки) и/или структурных подразделений Университета, предназначенном для проведения практической подготовки, а также учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, а так же помещениями для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Проведение практики обеспечено материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам.

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Промежуточная аттестация по учебной практике проводится в форме зачета.

Оценка по учебной практике формируется на основе:

Отчет по учебной практике:

Промежуточная аттестация по учебной (ознакомительной) практике проводится в форме зачета.

Выполнение индивидуального задания в соответствии с программой практики:

Отчет по учебной (ознакомительной) практике:

Зачет/90-100 – выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание учебной практики:

осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

в период прохождения учебной практики выполнил спектр функций, которые в полной мере соответствуют области профессиональной деятельности;

свободно, исчерпывающе и аргументированно ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;

правильно оформил отчет о прохождении учебной практики;

имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.

Зачет/89-70 – выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание учебной практики:

осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

в период прохождения учебной практики выполнил спектр функций, которые в основном соответствуют области профессиональной деятельности;

свободно, исчерпывающе и аргументированно ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;

правильно оформил отчет о прохождении учебной практики;

имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.

Зачет/69-50 – выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание учебной практики не в полном объеме:

не в полной мере осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

в период прохождения учебной практики выполнил спектр функций, которые частично соответствуют области профессиональной деятельности;

ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

и (или) опыта деятельности без должной аргументации;
 имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.
 оформил отчет о прохождении учебной практики с недостатками;
Не зачет/0 - 49 – выставляется, если обучающийся не выполнил индивидуальное задание учебной практики:
 не осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;
 в период прохождения учебной практики выполнил спектр функций, которые не соответствуют области профессиональной деятельности;
 ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности неверно, не по существу;
 неправильно оформил отчет о прохождении учебной практики;
 имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе.
 Итоговая оценка:
зачет

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи
	<p>Задание 1. Ознакомиться с деятельностью предприятия пятого технологического уклада (ППТУ), использующего ГПС в общем технологическом процессе, или предприятия шестого технологического уклада (ПШТУ), использующего полностью роботизированный технологический процесс, с его нормативной и справочной документацией. Дать краткое описание предприятия. С помощью программного продукта Microsoft Visio (или иного другого) необходимо составить схему организационной структуры предприятия. Указать тип и дать характеристику организационной структуры предприятия;</p> <p>Задание 2. Ознакомиться с действующими бизнес-процессами предприятия по месту прохождения практики. С использованием Ramus Education (или иного другого программного обеспечения для построения IDEF-диаграмм) необходимо составить контекстную диаграмму деятельности предприятия;</p> <p>Задание 3. На основании технической документации предприятия необходимо с использованием программного продукта Microsoft Visio (или иного другого) составить схемы программной и технической архитектур;</p> <p>Задание 4. С использованием Microsoft Visio (или иного другого программного обеспечения) необходимо спроектировать карту сети предприятия;</p> <p>Задание 5. Укажите методы сбора информации, которые применялись при прохождении практики.</p> <p>Задание 1. Ознакомиться с деятельностью цеха ППТУ или ПШТУ по месту прохождения практики. Изучить нормативную и справочную документацию. Описать, какие нормативные документы используются в цеху.</p> <p>Задание 2. С использованием Ramus Education (или иного другого программного обеспечения для построения IDEF-диаграмм) необходимо составить декомпозицию деятельности «Как есть»;</p> <p>Задание 3. Необходимо провести комплексный анализ работы цеха и выявить недостатки. На основании анализа, необходимо осуществить предложения по автоматизации технологических процессов цеха или ее совершенствованию;</p> <p>Задание 4. На основании выявленных недостатков технологических процессов отдела, необходимо составить контекстную диаграмму «Как должно быть».</p> <p>Задание 5. Оцените наиболее предпочтительный по критерию максимума среднего функции полезности F-вариант модели технологического сервера для использования на предприятии на основании статистических характеристик его функционирования в трех различных режимах.</p>

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи																														
	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">F</td> <td style="text-align: center;">P</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Сервер 10,8</td> <td>0,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>0,3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Сервер 20,8</td> <td>0,3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,2</td> <td>0,1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Сервер 30,8</td> <td>0,5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>0,2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,2</td> <td>0,3</td> <td></td> </tr> </table>	F	P		Сервер 10,8	0,5		0,6	0,3		0,2	0,2		Сервер 20,8	0,3		0,6	0,6		0,2	0,1		Сервер 30,8	0,5		0,6	0,2		0,2	0,3	
F	P																														
Сервер 10,8	0,5																														
0,6	0,3																														
0,2	0,2																														
Сервер 20,8	0,3																														
0,6	0,6																														
0,2	0,1																														
Сервер 30,8	0,5																														
0,6	0,2																														
0,2	0,3																														
	<p>Задание 1. Изучить 3-5 сайтов предприятий с деятельностью схожей с деятельностью предприятия в которой проходит практика. Провести анализ информационных и технологических процессов (дать краткое описание);</p> <p>Задание 2. На основе проведенного анализа подготовить и описать модель наиболее оптимального сайта ППТУ или ПШТУ (использовать инфографику);</p> <p>Задание 3. В связи с импортозамещением руководитель практики поручил вам установить операционную систему отечественного производства на ПК предприятия с ГПС.</p> <p>Необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установить Astra Linux на рабочую станцию (или на виртуальную машину, предварительно установив Oracle VirtualBox или иную другую виртуальную машину); 2. Установить и настроить минимальный пакет программного обеспечения для работы в системе (офисный пакет ПО, веб-браузер и т.д.); 3. Настроить механизмы защиты и блокировок (настройка межсетевое экрана; системные ограничения ulimits) с использованием консольного режима. <p>Задание 4. Определите параметры устройства по следующему описанию: Мат. плата Socket2066 MSI "X299 GAMINGPROCARBON" (iX299, 8xDDR4, M.2, U.2, SATAIII, RAID, 4xPCI-E, 1Гбит LAN, USB3.1, ATX) (ret)</p> <p>Задание 5. Вам поставлена Кейс-задача оборудовать рабочее место ИТ специалиста предприятия с ГПС, необходимо выбрать такой тип корпуса системного блока чтобы в нем можно было разместить 4 жестких диска, 2 DVD привода и кардридер, но, чтобы при этом размеры были минимальными. Какой тип корпуса вы выберете?</p> <p>Задание 1. Составить таблицы с описанием активов предприятия (производственные активы – не менее 5, технологические активы – не менее 5, информационные активы – не менее 5), уязвимостей (не менее 3-х для каждой группы), угроз (не менее 3-х для каждой группы) и рисков информационной безопасности, сделать комментарии к таблицам.</p> <p>Задание 2. Установить и настроить антивирусное программное обеспечение отечественного производства (на выбор обучающегося) и обосновать свой выбор;</p> <p>Задание 3. Проанализировать программную, техническую и технологическую составляющую технологического сервера ГПС. На основании изученных материалов составить список необходимых программных средств для обеспечения информационной безопасности и защиты информации, безопасности труда (рассмотреть программные средства преимущественно отечественного производства, в случае невозможности использования ПО отечественные производства обосновать необходимость использования зарубежных аналогов).</p> <p>Задание 4. Осуществить резервное копирование данных на рабочей станции и сервере (настроить резервное копирование данных с интервалом 1 раз в час, день, неделю).</p> <p>Задание 5. Изучить должностные обязанности сотрудников цехов предприятия. На основании изученной информации необходимо создать учетную запись пользователя базы данных с необходимыми правами доступа для обеспечения рабочей деятельности.</p>																														

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи
	<p>Задание 1. На основании изученной технической документации предприятия, использующего ГПС в общем технологическом процессе или использующего полностью роботизированный технологический процесс, составьте структурированный перечень минимально-необходимых программных средств преимущественно отечественного производства для разработки сайта предприятия. В случае невозможности использования ПО отечественные производства обосновать необходимость использования зарубежных аналогов.</p> <p>Задание 2. Проведите инсталляцию и отладку программного обеспечения для разработки веб-сайта ППТУ или ПШТУ.</p> <p>Задание 3. Исходя из разработанной вами технической архитектуры предприятия и описания конфигураций используемых на нем ПК и серверов, определите какие из них нуждаются в модернизации и предложите соответствующие рациональные решения.</p> <p>Задание 4. Сформулируйте задачи автоматизации отдельных информационных или технологических процессов предприятия или их совершенствования.</p> <p>Задание 5. Перед вами поставлена Кейс-задача консолидации данных технологических серверов цехов предприятия на сервере базы данных главного вычислительного центра. Линии связи не надежны, минимально защищены. Какой режим передачи данных вы выберете, с какой периодичностью и в какие временные интервалы они должны передаваться?</p>



УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Факультет (Институт) _____
(наименование факультета/ института)

Направление подготовки /специальность:
(код и наименование направления подготовки /специальности)

Профиль/специализация: _____
(наименование профиля/специализации)

Форма обучения:
(очная, очно-заочная, заочная)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета (директор института)

(Подпись) (ФИО)

« ____ » _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

НА _____
(вид практики)

(тип практики)

обучающегося группы _____
(Шифр и № группы) (ФИО обучающегося)

Место прохождения практики:

(наименование структурного подразделения Образовательной организации)

Срок прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

Содержание индивидуального задания на практику¹:

№ п/п	Виды работ
1.	Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.
2.	Выполнение определенных практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам <hr/> <small>(вид практики, тип практики)</small>
2.1.	Кейс-задача № 1
2.2.	Кейс-задача № 2
2.3.	Кейс-задача № 3
2.4.	Кейс-задача № 4
2.5.	Кейс-задача № 5
3.	Систематизация собранного нормативного и фактического материала.
4.	Оформление отчета о прохождении практики.
5.	Защита отчета по практике.

Разработано руководителем практики от Университета

(ФИО)

(Подпись)

«__» _____ 20__ г.

¹ Должно быть не менее 5-ти вариантов (суммарно не менее 25-ти кейс-задач) по каждой практике в соответствии с учебным планом



«СИНЕРГИЯ»

Факультет (Институт) _____
(наименование факультета/ института)

Направление подготовки /специальность: _____
(код и наименование направления подготовки /специальности)

Профиль/специализация: _____
(наименование профиля/специализации)

Форма обучения: _____
(очная, очно-заочная, заочная)

ОТЧЕТ

ПО _____
(вид практики)

_____ (тип практики)

Обучающийся _____ (ФИО) _____ (подпись)

Ответственное лицо от Профильной организации М.П. (при наличии) _____ (ФИО) _____ (подпись)

Москва 20__г.

**Практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и
(или) опыта деятельности по итогам практики**

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи
Кейс-задача № 1	
Кейс-задача № 2	
Кейс-задача № 3	
Кейс-задача № 4	
Кейс-задача № 5	

Дата: _____

_____ (подпись)

_____ (ФИО обучающегося)



Аттестационный лист

_____,
 (Ф.И.О. обучающегося)
 обучающийся(ая) _____ курса _____ формы обучения
 (указать курс) (очной, очно-заочной, заочной)
 группы _____ по направлению подготовки / специальности _____,
 (шифр группы) (код, наименование направления подготовки/ специальности)
 профиль/специализация _____,
 (наименование профиля/ специализации)
 успешно прошел(ла)

 (наименование вида и типа практики)
 с « _____ » _____ 20_ года по « _____ » _____ 20_ года в Профильной организации:

_____,
 (наименование Профильной организации)

 (юридический адрес)

I. Заключение-анализ результатов освоения программы практики:

Индивидуальное задание обучающимся (нужное отметить ✓):

- выполнено;
- выполнено не в полном объеме;
- не выполнено;

Владение материалом (нужное отметить ✓):

Обучающийся:

- умело анализирует полученный во время практики материал;
- анализирует полученный во время практики материал;
- недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал;
- неправильно анализирует полученный во время практики материал;

Задачи, поставленные на период прохождения практики, обучающимся (нужное отметить ✓):

- решены в полном объеме;
- решены в полном объеме, но не полностью раскрыты;
- решены частично, нет четкого обоснования и детализации;
- не решены;

Спектр выполняемых обучающимся функций в период прохождения практики профилю соответствующей образовательной программы (нужное отметить ✓):

- соответствует;
- в основном соответствует;
- частично соответствует;
- не соответствует;

Ответы на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, обучающийся (нужное отметить ✓):

- дает аргументированные ответы на вопросы;
- дает ответы на вопросы по существу;
- дает ответы на вопросы не по существу;
- не может ответить на вопросы;

Оформление обучающимся отчета по практике (нужное отметить ✓):

- отчет о прохождении практики оформлен правильно;
- отчет о прохождении практики оформлен с незначительными недостатками;
- отчет о прохождении практики оформлен с недостатками;
- отчет о прохождении практики оформлен неверно;

Аттестуемый продемонстрировал владение следующими профессиональными компетенциями:

Код	Содержание компетенции	Уровень освоения обучающимся (нужное отметить ✓)*
Профессиональные компетенции		
		<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
		<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
		<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
		<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
		<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий

Примечание:

- Высокий уровень – обучающийся уверенно демонстрирует готовность и способность к самостоятельной профессиональной деятельности не только в стандартных, но и во внештатных ситуациях.
- Средний уровень – обучающийся выполняет все виды профессиональной деятельности в стандартных ситуациях уверенно, добросовестно, эффективно.
- Низкий уровень – при выполнении профессиональной деятельности обучающийся нуждается во внешнем сопровождении и контроле.

II. Показатели и критерии оценивания результатов практики

Оценочный критерий	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
Выполнение индивидуального задания в соответствии с программой практики	30	
Оценка степени самостоятельности проведенного решения практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики	30	
Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных для решения практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений,	40	

навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики		
Итоговая оценка:	100	

Замечания руководителя практики от Университета:

Отчет по _____ практике **соответствует** требованиям программы практики и **рекомендуется к защите с оценкой** « _____ » .

Руководитель практики от Университета

(подпись)

(ФИО)

« ____ » _____ 20__ г.

Университет «Синергия»

Рассмотрено
на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
01.12.2025 г.

**Программа производственной практики
(Научно-исследовательская работа)**

Уровень высшего образования: *магистратура*
Направление подготовки: *15.04.06 Мехатроника и робототехника*
**Направленность (профиль)
подготовки:** *Промышленные и сервисные
робототехнические системы*
Квалификация (степень): *магистр*
Форма обучения: *очная*
Срок обучения: *2 года*

Год набора: *2026 г.*

Москва 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВИД, ТИП, И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.	3
3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.	8
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ.	8
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ).....	8
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ.....	8
7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	9
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ):	9
9.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	10
10.ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ	11
11.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	11

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВИД, ТИП, И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью практики является выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы

Практика – производственная;

Тип практики – Научно-исследовательская работа;

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

В результате прохождения данной практики у обучающегося формируются следующие компетенции.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	УК-1	УК-1.1. Разрабатывает возможные управленческие решения задач в деятельности организации, осуществляет критическую оценку их преимуществ и выявляет возможные риски	основные способы разработки управленческих решений	оценить необходимость использования того или иного вида управленческого решения на предприятии, определить его форму, осуществлять контроль управленческих решений	демонстрация теоретического опыта по принятию управленческих решений на предприятии для повышения его конкурентоспособности
		УК-1.2. Разрабатывает стратегию организации с использованием системного подхода	применение принятых управленческих решений на роботизированном производстве	разрабатывать и принимать управленческие решения по сбыту для целевых клиентов	демонстрация теоретического опыта по разработке и принятию управленческих решений на предприятии для повышения его конкурентоспособности
Способностью составлять математические	ПК-1	ПК-1.1. Способность составлять математические	математические модели мехатронных и	составлять математические модели	демонстрация приемов составления математических

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей.		модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем.	робототехнических систем	мехатронных и робототехнических систем, их подсистем	моделей мехатронных и робототехнических систем
		ПК-1.2. Способность использовать математические модели мехатронных и робототехнических систем для исследования их свойств и ожидаемых характеристик.	характеристики моделей мехатронных и робототехнических систем	использовать математические модели мехатронных и робототехнических систем	демонстрация приемов решения задач
		ПК-1.3. Способность анализировать математические модели мехатронных и робототехнических систем с применением современных методов исследования, включая методы искусственного интеллекта.	методы искусственного интеллекта	анализировать математические модели мехатронных и робототехнических систем с применением современных методов исследования	использования в практической деятельности способностей анализировать математические модели мехатронных и робототехнических систем с применением методов искусственного интеллекта
Способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования.	ПК-2	ПК-2.1. Способность использовать имеющиеся программные продукты для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах.	методы стратегического анализа, их классификацию и возможности для эффективного решения конкретных бизнесзадач	формировать информационную базу для проведения бизнес-анализа и критически оценивать информацию из различных источников	опыт применения базового арсенала методов экономико-математического и программно-информационного инструментария поддержки решения аналитических бизнес-задач
		ПК-2.2. Способность разрабатывать новое программное обеспечение для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности	владение умениями программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	владение навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов
		ПК-2.3. Способен обосновывать и выбирать элементную			имеет опыт решения профессиональных задач и может

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
		базу для монтажных и принципиальных схем отдельных устройств и мехатронных и робототехнических подсистем			обосновывать и выбирать элементную базу для монтажных и принципиальных схем отдельных устройств и мехатронных и робототехнических подсистем.
Способностью разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их исследование с применением современных информационных технологий.	ПК-3	ПК-3.1. Способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем.	принципы функционирования информационных систем	внедрять, адаптировать, настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы	навыками внедрения, адаптации, настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов
		ПК 3.2. Способность проводить исследование макетов управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем с применением современных информационных технологий.	основы сопровождения информационных систем	проводить тестирование компонентов информационных систем	опыт владения современными технологиями и средствами тестирования ИС
Способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск.	ПК-4	ПК-4.1. Способность осуществлять анализ научно-технической информации в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.	знать: модели информационных технологий	уметь: применять модели информационных технологий в робототехнических системах	демонстрирует навыки оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения
		ПК-4.2. Способность обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.	знать: средства автоматизации и управления	уметь: анализировать зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники	демонстрирует навыки работы с программным обеспечением
		ПК-4.3. Способность проводить патентный поиск в области	знать: критерии оценки рынка	уметь: средства автоматизации	демонстрирует навыки проведения патентного поиска в

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
		мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.	информационных систем	и управления в области мехатроники и робототехники	области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.
Способностью разрабатывать методики проведения экспериментов и проводить эксперименты на действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем и их подсистем, обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.	ПК-5	ПК-5.1. Способность разрабатывать методики проведения экспериментов в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.	технологии эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов	осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.	навыками разработки презентаций информационной системы и методами начального обучения пользователей
		ПК-5.2. Способность проводить эксперименты на действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем и их подсистем.	сущность и значение информационных систем в развитии современного информационного общества	осуществлять сбор, анализ и обработку данных	опыт работы с информационными технологиями и методами создания информационных систем
		ПК-5.3. Способность обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.	программные средства реализации информационных процессов	выбирать и применять современные программные средства	выбирать инструментальные средства для решения задач
Готовностью к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.	ПК-6	ПК-6.1. Готовность к составлению аналитических обзоров в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.	основы составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы	составлять аналитические и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы	продемонстрировать готовность использовать на практике приобретенные умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ
		ПК-6.2. Готовность к составлению научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.	основные аспекты подготовки публикации по результатам исследований и разработок	составлять отчеты по результатам выполненной работы, для подготовки публикаций по результатам исследований и разработок	продемонстрировать готовность использовать на практике приобретенные умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
Способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.	ПК-7	ПК-7.1. Способность внедрять автоматизацию и механизацию производственных процессов механосборочного производства, гибкие производственные системы, детскую и образовательную робототехнику, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей.	основные принципы и математические методы анализа и оптимизации управленческих решений; - виды ответственности за принимаемые решения	- принимать обоснованные управленческие решения	выявления факторов, влияющих на процессы выработки и реализации управленческих решений в условиях динамично развивающейся среды
		ПК-7.2. Способность обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности, полученной в результате проведенных исследований и разработок в области автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, создания гибких производственных систем, детской и образовательной робототехники.	основные подходы к описанию и организации стратегического процесса и операционной деятельности в современной организации	анализировать влияние основных факторов внешнего окружения и внутренние возможности	анализ проведенных исследований и разработок в области автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Программа производственной (эксплуатационной практики) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика».

Производственная практика проводится на 1 курсе во 2 семестре и 2 курсе в 3 семестре.

Форма контроля промежуточной аттестации – зачет.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ.

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 ак. часов (в т. ч. контактная работа – 8 ак. часов, самостоятельная работа – 424 ак. часов), 8 недель.

№ п\п	Раздел (этап) практики	Недели
1	Организационный этап	Первая неделя (первый день)
2	Основной этап	Первая - седьмая неделя
3	Заключительный этап	Восьмая неделя

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ)

Этап (раздел) практики	Содержание этапа (раздела) практики
Организационный	Проведение организационных мероприятий, включая выдачу индивидуального задания
Основной	Сбор необходимого материала в период прохождения практики; Выполнение индивидуального задания; Обсуждение с руководителем хода выполнения индивидуального задания в личном кабинете в ЭИОС (при необходимости)
Заключительный	Подготовка отчетной документации о прохождении практики, размещение в личном кабинете в ЭИОС

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

По окончании практики обучающиеся должны предоставить в личный кабинет ЭИОС руководителю практики следующую отчетную документацию:

- титульный лист отчета (с электронной подписью обучающегося и подписью, печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации);
- отчет о прохождении практики (развернутые ответы обучающегося на кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам ее прохождения);
- справку, заверенную подписью и печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации, содержащую сведения о прохождении практики.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература:

Синица П.В. Системы управления оборудованием. Практикум : пособие / Синица П.В.. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 84 с. — ISBN 978-985-503-659-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67736.html>

Дополнительная литература:

1. Сейдалиева, Л. К. Инженерные системы, сети и оборудование : учебное пособие / Л. К. Сейдалиева. — Алматы, Москва : EDP Hub (Идипи Хаб), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 196 с. — ISBN 978-5-4497-3905-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145290.html>

2. Жмудь В.А. Динамика мехатронных систем : учебное пособие / Жмудь В.А., Французова Г.А., Востриков А.С.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 176 с. — ISBN 978-5-7782-2415-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45367.html>

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Мехатроника	https://mentamore.com/robototexnika/mexatronika.html
2.	Мехатроника и робототехника	https://legoteacher.ru.turbopages.org/legoteacher.ru/s/mehatronika-i-robototehnika/chto-takoe-mehatronika-i-robototehnika/
3.	Образовательный портал по программированию и робототехнике	http://itrobo.ru/robot
4.	Обучающий портал по робототехнике	http://robocuprussiaopen.ru
5.	Специализированный сайт по тематике информационных систем и сетей	http://www.citforum.ru

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ):

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

лицензионное программное обеспечение:

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

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные базы данных информационные справочные системы:

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

9.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Прохождение практики обеспечивается материально-техническими в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки) и/или структурных подразделений Университета, предназначенном для проведения практической подготовки, а также учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, а так же помещениями для самостоятельной работы обучающихся, оснащенными специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью

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

Проведение практики обеспечено материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам.

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в форме зачета.

Зачёт по производственной практике формируется на основе:

Отчет по производственной практике:

- **70-100** - выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание производственной практики:

- осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

- в период прохождения производственной практики выполнил спектр функций, которые в полной мере соответствуют области профессиональной деятельности;

- свободно, исчерпывающе и аргументированно ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;

- правильно оформил отчет о прохождении производственной практики;

- имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе;

- **50-69** - выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание производственной практики не в полном объеме:

- частично или не в полной мере осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

- в период прохождения производственной практики выполнил или не выполнил спектр функций, которые частично или полностью не соответствуют области профессиональной деятельности;

- ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности неверно, не по существу;

- неправильно оформил отчет о прохождении производственной практики;

- имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе;

0 - 49 – выставляется, если обучающийся не выполнил индивидуальное задание производственной практики:

- не осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;
- в период прохождения практики выполнил спектр функций, которые не соответствуют области профессиональной деятельности;
- ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности неверно, не по существу;
- неправильно оформил отчет о прохождении практики;
- имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе

Итоговая форма контроля:

«Зачтено» - 50-100 баллов

«Не зачтено» - 0-49 баллов.

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи
Кейс-задача № 1	<p>Задание 1. Ознакомиться с деятельностью предприятия пятого технологического уклада (ППТУ), использующего ГПС в общем технологическом процессе, или предприятия шестого технологического уклада (ПШТУ), использующего полностью роботизированный технологический процесс, с его нормативной и справочной документацией. Дать краткое описание предприятия. С помощью программного продукта Microsoft Visio (или иного другого) необходимо составить схему организационной структуры предприятия. Указать тип и дать характеристику организационной структуры предприятия;</p> <p>Задание 2. Ознакомиться с действующими бизнес-процессами предприятия по месту прохождения практики. С использованием Ramus Education (или иного другого программного обеспечения для построения IDEF-диаграмм) необходимо составить контекстную диаграмму деятельности предприятия;</p> <p>Задание 3. На основании технической документации предприятия необходимо с использованием программного продукта Microsoft Visio (или иного другого) составить схемы программной и технической архитектур;</p> <p>Задание 4. С использованием Microsoft Visio (или иного другого программного обеспечения) необходимо спроектировать карту сети предприятия;</p> <p>Задание 5. Укажите методы сбора информации, которые применялись при прохождении практики.</p>
Кейс-задача № 2	<p>Задание 1. Ознакомиться с деятельностью цеха ППТУ или ПШТУ по месту прохождения практики. Изучить нормативную и справочную документацию. Описать, какие нормативные документы используются в цеху.</p> <p>Задание 2. С использованием Ramus Education (или иного другого программного обеспечения для построения IDEF-диаграмм) необходимо составить декомпозицию деятельности «Как есть»;</p> <p>Задание 3. Необходимо провести комплексный анализ работы цеха и выявить недостатки. На основании анализа, необходимо осуществить предложения по автоматизации технологических процессов цеха или ее совершенствованию;</p> <p>Задание 4. На основании выявленных недостатков технологических процессов отдела, необходимо составить контекстную диаграмму «Как должно быть».</p>

	<p>Задание 5. Оцените наиболее предпочтительный по критерию максимума среднего функции полезности F-вариант модели технологического сервера для использования на предприятии на основании статистических характеристик его функционирования в трех различных режимах.</p> <table border="1" data-bbox="699 259 1082 551"> <thead> <tr> <th></th> <th>F</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Сервер 1</td> <td>0,8</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>0,2</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Сервер 2</td> <td>0,8</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>0,2</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Сервер 3</td> <td>0,8</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>0,2</td> <td>0,3</td> </tr> </tbody> </table>		F	P	Сервер 1	0,8	0,5	0,6	0,3	0,2	0,2	Сервер 2	0,8	0,3	0,6	0,6	0,2	0,1	Сервер 3	0,8	0,5	0,6	0,2	0,2	0,3
	F	P																							
Сервер 1	0,8	0,5																							
	0,6	0,3																							
	0,2	0,2																							
Сервер 2	0,8	0,3																							
	0,6	0,6																							
	0,2	0,1																							
Сервер 3	0,8	0,5																							
	0,6	0,2																							
	0,2	0,3																							
<p>Кейс-задача № 3</p>	<p>Задание 1. Изучить 3-5 сайтов предприятий с деятельностью схожей с деятельностью предприятия в которой проходит практика. Провести анализ информационных и технологических процессов (дать краткое описание);</p> <p>Задание 2. На основе проведенного анализа подготовить и описать модель наиболее оптимального сайта ППТУ или ПШТУ (использовать инфографику);</p> <p>Задание 3. В связи с импортозамещением руководитель практики поручил вам установить операционную систему отечественного производства на ПК предприятия с ГПС.</p> <p>Необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установить Astra Linux на рабочую станцию (или на виртуальную машину, предварительно установив Oracle VirtualBox или иную другую виртуальную машину); 2. Установить и настроить минимальный пакет программного обеспечения для работы в системе (офисный пакет ПО, веб-браузер и т.д.); 3. Настроить механизмы защиты и блокировок (настройка межсетевое экрана; системные ограничения ulimits) с использованием консольного режима. <p>Задание 4. Определите параметры устройства по следующему описанию: Мат. плата Socket2066 MSI "X299 GAMINGPROCARBON" (iX299, 8xDDR4, M.2, U.2, SATAIII, RAID, 4xPCI-E, 1Гбит LAN, USB3.1, ATX) (ret)</p> <p>Задание 5. Вам поставлена Кейс-задача оборудовать рабочее место ИТ специалиста предприятия с ГПС, необходимо выбрать такой тип корпуса системного блока чтобы в нем можно было разместить 4 жестких диска, 2 DVD привода и кард-ридер, но, чтобы при этом размеры были минимальными. Какой тип корпуса вы выберете?</p>																								
<p>Кейс-задача № 4</p>	<p>Задание 1. Составить таблицы с описанием активов предприятия (производственные активы – не менее 5, технологические активы – не менее 5, информационные активы – не менее 5), уязвимостей (не менее 3-х для каждой группы), угроз (не менее 3-х для каждой группы) и рисков информационной безопасности, сделать комментарии к таблицам.</p> <p>Задание 2. Установить и настроить антивирусное программное обеспечение отечественного производства (на выбор обучающегося) и обосновать свой выбор;</p> <p>Задание 3. Проанализировать программную, техническую и технологическую составляющую технологического сервера ГПС. На основании изученных материалов составить список необходимых программных средств для обеспечения информационной безопасности и защиты информации, безопасности труда (рассмотреть программные средства преимущественно отечественного производства, в случае невозможности использования ПО отечественные производства обосновать</p>																								

	<p>необходимость использования зарубежных аналогов).</p> <p>Задание 4. Осуществить резервное копирование данных на рабочей станции и сервере (настроить резервное копирование данных с интервалом 1 раз в час, день, неделю).</p> <p>Задание 5. Изучить должностные обязанности сотрудников цехов предприятия. На основании изученной информации необходимо создать учетную запись пользователя базы данных с необходимыми правами доступа для обеспечения рабочей деятельности.</p>
<p>Кейс-задача № 5</p>	<p>Задание 1. На основании изученной технической документации предприятия, использующего ГПС в общем технологическом процессе или использующего полностью роботизированный технологический процесс, составьте структурированный перечень минимально-необходимых программных средств преимущественно отечественного производства для разработки сайта предприятия. В случае невозможности использования ПО отечественного производства обосновать необходимость использования зарубежных аналогов.</p> <p>Задание 2. Проведите инсталляцию и отладку программного обеспечения для разработки веб-сайта ПШТУ или ПШТУ.</p> <p>Задание 3. Исходя из разработанной вами технической архитектуры предприятия и описания конфигураций используемых на нем ПК и серверов, определите какие из них нуждаются в модернизации и предложите соответствующие рациональные решения.</p> <p>Задание 4. Сформулируйте задачи автоматизации отдельных информационных или технологических процессов предприятия или их совершенствования.</p> <p>Задание 5. Перед вами поставлена Кейс-задача консолидации данных технологических серверов цехов предприятия на сервере базы данных главного вычислительного центра. Линии связи не надежны, минимально защищены. Какой режим передачи данных вы выберете, с какой периодичностью и в какие временные интервалы они должны передаваться?</p>



**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ФИНАНСОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»**

Факультет (Институт) _____
(наименование факультета/ института)

Направление подготовки /специальность: _____ (код и
наименование направления подготовки /специальности)

Профиль/специализация: _____
(наименование профиля/специализации)

Форма обучения: _____ (очная,
очно-заочная, заочная)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета (директор института)

(Подпись) (ФИО)

« ____ » _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

НА _____
(вид практики)

(тип практики)

обучающегося группы _____
(Шифр и № группы) (ФИО обучающегося)

Место прохождения практики:

(наименование структурного подразделения Образовательной организации)

Срок прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

Содержание индивидуального задания на практику¹:

№ п/п	Виды работ
1.	Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.
2.	Выполнение определенных практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам _____
	(вид практики, тип практики)
2.1.	Кейс-задача № 1
2.2.	Кейс-задача № 2
2.3.	Кейс-задача № 3
2.4.	Кейс-задача № 4
2.5.	Кейс-задача № 5
3.	Систематизация собранного нормативного и фактического материала.
4.	Оформление отчета о прохождении практики.
5.	Защита отчета по практике.

Разработано руководителем практики от Университета

(ФИО)

(Подпись)

«__» _____ 20__ г.

¹ Должно быть не менее 5-ти вариантов (суммарно не менее 25-ти кейс-задач) по каждой практике в соответствии с учебным планом



**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ФИНАНСОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»**

Факультет _____
(наименование факультета)

Направление/специальность подготовки: _____ (код и
наименование направления /специальности подготовки)

Профиль/специализация: _____
(наименование профиля/специализации)

Форма обучения: _____ (очная,
очно-заочная, заочная)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета _____

(Подпись)

(ФИО)

« ____ » _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

НА _____
(вид практики)

(тип практики)

обучающегося группы _____ :
(Шифр и № группы) (ФИО обучающегося)

Место прохождения практики:

_____ (наименование Профильной организации)

Срок прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

Содержание индивидуального задания на практику, соотнесенное с планируемыми результатами обучения при прохождении практики:

№ п/п	Содержание индивидуального задания
1.	Инструктаж по ознакомлению с правилами противопожарной безопасности, правилами охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правилами и гигиенических нормативами
2.	Выполнение определенных практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам _____ (вид практики, тип практики)
2.1	Кейс-задача № 1
2.2.	Кейс-задача № 2
2.3	Кейс-задача № 3
2.4	Кейс-задача № 4
2.5	Кейс-задача № 5
3.	Систематизация собранного нормативного и фактического материала.
4.	Оформление отчета о прохождении практики
5.	Защита отчета по практике (предоставление в ЭИОС)

Разработано руководителем практики от Университета

(ФИО)

(Подпись)

«__» _____ 20__ г.



УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Факультет (Институт) _____
(наименование факультета/ института)

Направление подготовки /специальность: _____
(код и наименование направления подготовки /специальности)

Профиль/специализация: _____
(наименование профиля/специализации)

Форма обучения: _____
(очная, очно-заочная, заочная)

ОТЧЕТ

ПО _____
(вид практики)

(тип практики)

Обучающийся _____
(ФИО) _____
(подпись)

Ответственное лицо
от Профильной организации
М.П. (при наличии) _____
(ФИО) _____
(подпись)

Москва 20__г.

**Практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и
(или) опыта деятельности по итогам практики**

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи
Кейс-задача № 1	
Кейс-задача № 2	
Кейс-задача № 3	
Кейс-задача № 4	
Кейс-задача № 5	

Дата: _____

_____ (подпись)

_____ (ФИО обучающегося)

Декану факультета
(директору института)

_____ (указать Ф.И.О.)

от _____
(Ф.И.О. ответственного лица
от Профильной организации)

СПРАВКА²

Дана _____ в том, что
(Ф.И.О. обучающегося полностью)
он(а) действительно проходил(а) _____
(наименование вида и типа практики)
(_____ недели) в
(количество недель)
_____ (наименование Профильной организации)

с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Обучающийся(аяся) _____ успешно прошел(а)
(фамилия, инициалы обучающегося)

инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, после чего был(а) допущен(а) к выполнению определенных индивидуальным заданием видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

К должностным обязанностям и поставленным задачам в соответствии с индивидуальным заданием практикант относился добросовестно, проявляя интерес к работе. Порученные задания выполнил в полном объеме в установленные программой практики сроки.

**Ответственное лицо от
Профильной организации**
М.П. (при наличии)

_____ (Ф.И.О.)

_____ (подпись)

«__» _____ 20__ г.

² Справка оформляется на фирменном бланке Профильной организации

**Аттестационный лист**

(Ф.И.О. обучающегося)

обучающий(ая)ся _____ курса _____ формы обучения
(указать курс) (очной, очно-заочной, заочной)

группы _____ по направлению подготовки / специальности _____,
(цифра группы) (код, наименование направления подготовки/ специальности)

профиль/специализация _____,
(наименование профиля/ специализации)

успешно прошел(ла) _____
(наименование вида и типа практики)

с « ____ » _____ 20_ года по « ____ » _____ 20_ года в Профильной организации:

(наименование Профильной организации)

(юридический адрес)

I. Заключение-анализ результатов освоения программы практики:**Индивидуальное задание обучающимся (нужное отметить ✓):**

- выполнено;
- выполнено не в полном объеме;
- не выполнено;

Владение материалом (нужное отметить ✓):**Обучающийся:**

- умело анализирует полученный во время практики материал;
- анализирует полученный во время практики материал;
- недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал;
- неправильно анализирует полученный во время практики материал;

Задачи, поставленные на период прохождения практики, обучающимся (нужное отметить ✓):

- решены в полном объеме;
- решены в полном объеме, но не полностью раскрыты;
- решены частично, нет четкого обоснования и детализации;
- не решены;

Спектр выполняемых обучающимся функций в период прохождения практики профилю соответствующей образовательной программы (нужное отметить ✓):

- соответствует;
- в основном соответствует;
- частично соответствует;
- не соответствует;

Ответы на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, обучающийся (нужное отметить ✓):

- дает аргументированные ответы на вопросы;
- дает ответы на вопросы по существу;
- дает ответы на вопросы не по существу;

- не может ответить на вопросы;

Оформление обучающимся отчета по практике (нужное отметить ✓):

- отчет о прохождении практики оформлен правильно;
- отчет о прохождении практики оформлен с незначительными недостатками;
- отчет о прохождении практики оформлен с недостатками;
- отчет о прохождении практики оформлен неверно;

Аттестуемый продемонстрировал владение следующими компетенциями:

Код	Содержание компетенции	Уровень освоения обучающимся (нужное отметить ✓)*
Универсальные компетенции		
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
Профессиональные компетенции		
ПК-1	Способен проводить расчеты для схемотехнических решений отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-2	Способен разрабатывать схемотехнические решения отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем.	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-3	Способен разрабатывать комплект эксплуатационной документации для механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями, а также по отдельным техническим заданиям на робототехнические системы.	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-4	Способен разрабатывать программное обеспечение и его дальнейшее модернизацию (обновление (апгрейд)), необходимое для управления мехатронными и робототехническими системами, подсистемами, и, входящими в них отдельными узлами и агрегатами.	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-5	Способен участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-6	Способен проводить полный комплекс пусконаладочных и эксплуатационных работ, необходимых для обеспечения работоспособности мехатронных и робототехнических систем, входящих в состав ГПС.	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-7	Способен разрабатывать документацию по техническому обслуживанию,	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний

	плановому и внеплановому ремонту мехатронного и робототехнического оборудования, входящего в состав ГПС.	<input type="checkbox"/> низкий
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

Примечание:

- Высокий уровень – обучающийся уверенно демонстрирует готовность и способность к самостоятельной профессиональной деятельности не только в стандартных, но и во внештатных ситуациях.
- Средний уровень – обучающийся выполняет все виды профессиональной деятельности в стандартных ситуациях уверенно, добросовестно, эффективно.
- Низкий уровень – при выполнении профессиональной деятельности обучающийся нуждается во внешнем сопровождении и контроле.

II. Показатели и критерии оценивания результатов практики

Оценочный критерий	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
Выполнение индивидуального задания в соответствии с программой практики	30	
Оценка степени самостоятельности проведенного решения практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики	30	
Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных для решения практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики	40	
Итоговая оценка:	100	

Замечания руководителя практики от Университета:

Руководитель практики от Университета

(подпись)

(ФИО)

«__» _____ 20__ г.

Университет «Синергия»

Рассмотрено
на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
01.12.2025 г.

**Программа производственной практики
(Эксплуатационная практика)**

Уровень высшего образования: *магистратура*
Направление подготовки: *15.04.06 Мехатроника и робототехника*
**Направленность (профиль)
подготовки:** *Промышленные и сервисные
робототехнические системы*
Квалификация (степень): *магистр*
Форма обучения: *очная*
Срок обучения: *2 года*

Год набора: *2026 г.*

Москва 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВИД, ТИП, И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.	3
3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.	7
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ.	7
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ).....	7
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ.....	8
7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	8
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ):	9
9.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	10
10.ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ	10
11.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	10

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВИД, ТИП, И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью практики является выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы

Практика – производственная;

Тип практики – Эксплуатационная практика;

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

В результате прохождения данной практики у обучающегося формируются следующие компетенции.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			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	ОПК-3.1 Организует и руководит работой команды	основы управления коллективом	выстраивать систему взаимоотношений, тактику ведения переговоров	демонстрация приемов выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.
		УК-3.2. Определяет командную стратегию при разработке и практической реализации целей организации	основы стратегии работы в команде	определять командную стратегию при разработке и практической реализации целей организации	демонстрация приемов решения задач
Способностью составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением	ПК-1	ПК-1.1. Способность составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем.	математические модели мехатронных и робототехнических систем	составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем	демонстрация приемов составления математических моделей мехатронных и робототехнических систем
		ПК-1.2. Способность использовать математические модели мехатронных и робототехнических систем для исследования их свойств	характеристики моделей мехатронных и робототехнических систем	использовать математические модели мехатронных и робототехнических систем	демонстрация приемов решения задач

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей.		и ожидаемых характеристик.			
		ПК-1.3. Способность анализировать математические модели мехатронных и робототехнических систем с применением современных методов исследования, включая методы искусственного интеллекта.	методы искусственного интеллекта	анализировать математические модели мехатронных и робототехнических систем с применением современных методов исследования	использования в практической деятельности способностей анализировать математические модели мехатронных и робототехнических систем с применением методов искусственного интеллекта
Способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования.	ПК-2	ПК-2.1. Способность использовать имеющиеся программные продукты для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах.	методы стратегического анализа, их классификацию и возможности для эффективного решения конкретных бизнесзадач	формировать информационную базу для проведения бизнес-анализа и критически оценивать информацию из различных источников	опыт применения базового арсенала методов экономико-математического и программно-информационного инструментария поддержки решения аналитических бизнес-задач
		ПК-2.2. Способность разрабатывать новое программное обеспечение для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности	владение умениями программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	владение навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов
		ПК-2.3. Способен обосновывать и выбирать элементную базу для монтажных и принципиальных схем отдельных устройств и мехатронных и робототехнических подсистем			имеет опыт решения профессиональных задач и может обосновывать и выбирать элементную базу для монтажных и принципиальных схем отдельных устройств и мехатронных и робототехнических подсистем.
Способностью разрабатывать экспериментальные макеты	ПК-3	ПК-3.1. Способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих,	принципы функционирования информационных	внедрять, адаптировать, настраивать, эксплуатировать	навыками внедрения, адаптации, настройки, эксплуатации и сопровождения

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их исследование с применением современных информационных технологий.		информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем.	х систем	ь и сопровождать информационные системы	информационных систем и сервисов
		ПК 3.2. Способность проводить исследование макетов управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем с применением современных информационных технологий.	основы сопровождения информационных систем	проводить тестирование компонентов информационных систем	опыт владения современными технологиями и средствами тестирования компонентов ИС
Способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск.	ПК-4	ПК-4.1. Способность осуществлять анализ научно-технической информации в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.	знать: модели информационных технологий	уметь: применять модели информационных технологий в робототехнических системах	демонстрирует навыки оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения
		ПК-4.2. Способность обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.	знать: средства автоматизации и управления	уметь: анализировать зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники	демонстрирует навыки работы с программным обеспечением
		ПК-4.3. Способность проводить патентный поиск в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.	знать: критерии оценки рынка информационных систем	уметь: средства автоматизации и управления в области мехатроники и робототехники	демонстрирует навыки проведения патентного поиска в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.
Способностью разрабатывать методики проведения экспериментов и проводить эксперименты на действующих макетах и образцах мехатронных и	ПК-5	ПК-5.1. Способность разрабатывать методики проведения экспериментов в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.	технологии эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов	осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.	навыками разработки презентаций информационной системы и методами начального обучения пользователей
		ПК-5.2. Способность проводить	сущность и значение	осуществлять сбор, анализ и	опыт работы с информационными

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
робототехнических систем и их подсистем, обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.		эксперименты на действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем и их подсистем.	информационных систем в развитии современного информационного общества	обработку данных	технологиями и методами создания информационных систем
		ПК-5.3. Способность обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.	программные средства реализации информационных процессов	выбирать и применять современные программные средства	выбирать инструментальные средства для решения задач
Готовностью к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.	ПК-6	ПК-6.1. Готовность к составлению аналитических обзоров в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.	основы составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы	составлять аналитические и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы	продемонстрировать готовность использовать на практике приобретенные умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ
		ПК-6.2. Готовность к составлению научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.	основные аспекты подготовки публикации по результатам исследований и разработок	составлять отчеты по результатам выполненной работы, для подготовки публикаций по результатам исследований и разработок	продемонстрировать готовность использовать на практике приобретенные умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ
Способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.	ПК-7	ПК-7.1. Способность внедрять автоматизацию и механизацию производственных процессов механосборочного производства, гибкие производственные системы, детскую и образовательную робототехнику, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей.	основные принципы и математические методы анализа и оптимизации управленческих решений; - виды ответственности за принимаемые решения	- принимать обоснованные управленческие решения	выявления факторов, влияющих на процессы выработки и реализации управленческих решений в условиях динамично развивающейся среды

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
		ПК-7.2. Способность обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности, полученной в результате проведенных исследований и разработок в области автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, создания гибких производственных систем, детской и образовательной робототехники.	основные подходы к описанию и организации стратегического процесса и операционной деятельности в современной организации	анализировать влияние основных факторов внешнего окружения и внутренние возможности	анализ проведенных исследований и разработок в области автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Программа производственной (эксплуатационной практики) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика».

Производственная практика проводится на 2 курсе в 3 семестре.

Форма контроля промежуточной аттестации – зачет.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. часов (в т. ч. контактная работа – 8 ак. часов, самостоятельная работа – 208 ак. часов), 4 недели

№ п/п	Раздел (этап) практики	Недели
1	Организационный этап	Первая неделя (первый день)
2	Основной этап	Первая - третья неделя
3	Заключительный этап	Четвертая неделя

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ)

Этап (раздел) практики	Содержание этапа (раздела) практики
Организационный	Проведение организационных мероприятий, включая выдачу индивидуального задания

Этап (раздел) практики	Содержание этапа (раздела) практики
Основной	Сбор необходимого материала в период прохождения практики; Выполнение индивидуального задания; Обсуждение с руководителем хода выполнения индивидуального задания в личном кабинете в ЭИОС (при необходимости)
Заключительный	Подготовка отчетной документации о прохождении практики, размещение в личном кабинете в ЭИОС

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

По окончании практики обучающиеся должны предоставить в личный кабинет ЭИОС руководителю практики следующую отчетную документацию:

- титульный лист отчета (с электронной подписью обучающегося и подписью, печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации);
- отчет о прохождении практики (развернутые ответы обучающегося на кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам ее прохождения);
- справку, заверенную подписью и печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации, содержащую сведения о прохождении практики.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература:

Синица П.В. Системы управления оборудованием. Практикум : пособие / Синица П.В.. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 84 с. — ISBN 978-985-503-659-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67736.html>

Дополнительная литература:

1. Василенкова Н.В. Экономика машиностроительного предприятия : учебное пособие / Василенкова Н.В., Гарипов Р.И., Иглина Н.А.. — Челябинск : Южно-Уральский институт управления и экономики, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-6042665-4-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91830.html>
2. Жмудь В.А. Динамика мехатронных систем : учебное пособие / Жмудь В.А., Французова Г.А., Востриков А.С.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 176 с. — ISBN 978-5-7782-2415-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45367.html>

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Мехатроника	https://mentamore.com/robototexnika/mexatronika.html
2.	Мехатроника и робототехника	https://legoteacher-ru.turbopages.org/legoteacher.ru/s/mehatronika-i-robototehnika/chto-takoe-mehatronika-i-robototehnika/
3.	Образовательный портал по программированию и робототехнике	http://itrobo.ru/robot
4.	Обучающий портал по робототехнике	http://robocuprussiaopen.ru
5.	Специализированный сайт по тематике информационных систем и сетей	http://www.citforum.ru

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ):

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

лицензионное программное обеспечение:

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

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

электронно-библиотечная система:

Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

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

9.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Прохождение практики обеспечивается материально-техническими в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки) и/или структурных подразделений Университета, предназначенном для проведения практической подготовки, а также учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, а так же помещениями для самостоятельной работы обучающихся, оснащенными специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Проведение практики обеспечено материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам.

10.ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в форме зачета.

Зачёт по производственной практике формируется на основе:

Отчет по производственной практике:

- **70-100** - выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание производственной практики:

- осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

- в период прохождения производственной практики выполнил спектр

функций, которые в полной мере соответствуют области профессиональной деятельности;

- свободно, исчерпывающе и аргументированно ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;

- правильно оформил отчет о прохождении производственной практики;

- имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе;

- **50-69** - выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание производственной практики не в полном объеме:

- частично или не в полной мере осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

- в период прохождения производственной практики выполнил или не выполнил спектр функций, которые частично или полностью не соответствуют области профессиональной деятельности;

- ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности неверно, не по существу;

- неправильно оформил отчет о прохождении производственной практики;

- имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе;

0 - 49 – выставляется, если обучающийся не выполнил индивидуальное задание производственной практики:

- не осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

- в период прохождения практики выполнил спектр функций, которые не соответствуют области профессиональной деятельности;

- ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности неверно, не по существу;

- неправильно оформил отчет о прохождении практики;

- имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе

Итоговая форма контроля:

«Зачтено» - 50-100 баллов

«Не зачтено» - 0-49 баллов.

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи
Кейс-задача № 1	<p>Задание 1. Ознакомиться с основными направлениями деятельности предприятия, с существующей структурой управления и действующей нормативной и справочной документацией СМК (системы менеджмента качества). После ознакомления с первичной документацией необходимо составить промежуточный отчет и представить его руководителю практики.</p> <p>Задание 2. С помощью руководителя практики ознакомиться с программными продуктами, которые используются на предприятии для программирования, обслуживания РТК (робото-технический комплекс). После ознакомления с</p>

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи
	<p>документацией необходимо составить графическую схему распределения и взаимодействия ПО для РТК и ПО для подготовки производства;</p> <p>Задание 3. Получить для ознакомления техническую документацию с описанием действующих на предприятии РТК. С помощью руководителя практики составить описание каждого РТК и его составных частей, указав: производителя РТК, год выпуска, общее назначение, оснащенность концевыми захватами или интегрированными инструментами, маркой ПЛК (программируемого логического контроллера) и способом его интеграции в общую сеть производственного модуля РТК, марку и производителя сервомеханизмов РТК.</p> <p>Задание 4. На основании технической документации ПЛК РТК и базы данных УП (управляющих программ) РТК составить карту декомпозиции обрабатываемых деталей для каждого РТК предприятия.</p> <p>Задание 5. С помощью руководителя практики необходимо спроектировать технологическую планировку участков предприятия, на которых установлены РТК;</p>
Кейс-задача № 2	<p>Задание 1. С помощью руководителя практики составить предварительное техническое задание - по определению основных параметров изменения функциональности РТК, расширения возможностей его использования за счет смены концевого инструмента;</p> <p>Задание 2. Необходимо провести предварительный сбор информации о типах концевых инструментов, которые возможно подключить к данному типу РТК.</p> <p>Задание 3. На основании собранного массива информации, необходимо разработать предложения по замене или модернизации существующих комплектов концевого инструмента;</p> <p>Задание 4. На основании собранной информации о типах и технических возможностях грузовых захватов провести подбор из существующей библиотеки захватов данного типа (пневматических, электрических и т.д.) .</p> <p>Задание 5. Совместно с руководителем практики составьте обновленный ТП (технологический процесс) обработки деталей, в котором прописать использование нового грузового захвата.</p>
Кейс-задача № 3	<p>Задание 1. Изучить информацию о 2-3 основных типах захватов. Провести анализ полученной информации и провести сравнение относительно технических возможностей друг относительно друга. (дать сравнительное описание в таблице с указанием конкурентных преимуществ захватов).</p> <p>Задание 2. На основе проведенного анализа подготовить таблицу сравнений технических характеристик захватов) и провести выбор наиболее оптимальной модели захватов, которые установлены на РТК предприятия.</p> <p>Задание 3. Совместно с руководителем практики, разработать предложения о возможной замене применяющегося грузового захвата.</p> <p>Задание 4. Определите основные параметры захвата, по которым он может конкурировать с применяемым захватом.</p> <p>Задание 5. Совместно с руководителем практики подготовьте документ в котором описаны процедуры и последовательность монтажа – демонтажа захвата и последовательность процедур проверки захвата на работоспособность до его установки на РТК.</p>
Кейс-задача № 4	<p>Задание 1. Изучить информацию о 2-3 основных типах сервоприводов. Провести анализ полученной информации и провести сравнение относительно технических возможностей друг относительно друга. (дать сравнительное описание в таблице с указанием конкурентных преимуществ каждого из сервоприводов).</p> <p>Задание 2. На основе проведенного анализа подготовить таблицу сравнений технических характеристик сервоприводов) и провести выбор наиболее оптимальной модели сервопривода, которая установлена на РТК предприятия.</p> <p>Задание 3. Совместно с руководителем практики, разработать предложения о возможной замене сервопривода на аналог из выбранной линейки сервоприводов.</p>

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи
	<p>Задание 4. Определите основные параметры сервопривода, по которым он может конкурировать с комплектом сервоприводов SIEMENS.</p> <p>Задание 5. Совместно с руководителем практики подготовьте документ в котором описаны процедуры и последовательность монтажа – демонтажа сервопривода и последовательность процедур проверки ПЛК на работоспособность до его установки на РТК.</p>
Кейс-задача № 5	<p>Задание 1. На основании изученной технической документации предприятия составьте структурированный перечень минимально-необходимых сервоприводов и грузовых захватов, необходимых для организации бесперебойной работы участка РТК.</p> <p>Задание 2. Исходя из разработанных Вами предложений определите, какие из них нуждаются в модернизации и предложите соответствующие решения.</p> <p>Задание 3. Перед Вами поставлена задача по обеспечению бесперебойной работы участка РТК предприятия, предложите способы расчета минимально необходимого ремонтного запаса по количеству единиц хранения по сервоприводам.</p> <p>Задание 4. Сформулируйте очередность и необходимые процедуры необходимые для реализации такого предложения.</p> <p>Задание 5. Сформулируйте задачи по дальнейшему расширению использования на предприятии новых типов грузовых захватов и связанных с ними механизмов и ПО по их интеграции в состав существующих РТК.</p>



УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Факультет (Институт) _____
(наименование факультета/ института)

Направление подготовки /специальность: _____ (код и
наименование направления подготовки /специальности)

Профиль/специализация: _____
(наименование профиля/специализации)

Форма обучения: _____ (очная,
очно-заочная, заочная)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета (директор института)

(Подпись) (ФИО)
« ___ » _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

НА _____
(вид практики)

(тип практики)

обучающегося группы _____
(Шифр и № группы) (ФИО обучающегося)

Место прохождения практики:

(наименование структурного подразделения Образовательной организации)

Срок прохождения практики: с « ___ » _____ 20__ г. по « ___ » _____ 20__ г.

Содержание индивидуального задания на практику¹:

№ п/п	Виды работ
1.	Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.
2.	Выполнение определенных практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам _____
	(вид практики, тип практики)
2.1.	Кейс-задача № 1
2.2.	Кейс-задача № 2
2.3.	Кейс-задача № 3
2.4.	Кейс-задача № 4
2.5.	Кейс-задача № 5
3.	Систематизация собранного нормативного и фактического материала.
4.	Оформление отчета о прохождении практики.
5.	Защита отчета по практике.

Разработано руководителем практики от Университета

(ФИО)

(Подпись)

«__» _____ 20__ г.

¹ Должно быть не менее 5-ти вариантов (суммарно не менее 25-ти кейс-задач) по каждой практике в соответствии с учебным планом



УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Факультет _____
(наименование факультета)

Направление/специальность подготовки: _____ (код и
наименование направления /специальности подготовки)

Профиль/специализация: _____
(наименование профиля/специализации)

Форма обучения: _____ (очная,
очно-заочная, заочная)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета _____

(Подпись)

(ФИО)

« ____ » _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

НА _____
(вид практики)

(тип практики)

обучающегося группы _____ :
(Шифр и № группы) (ФИО обучающегося)

Место прохождения практики:

_____ (наименование Профильной организации)

Срок прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

Содержание индивидуального задания на практику, соотнесенное с планируемыми результатами обучения при прохождении практики:

№ п/п	Содержание индивидуального задания
1.	Инструктаж по ознакомлению с правилами противопожарной безопасности, правилами охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правилами и гигиенических нормативами
2.	Выполнение определенных практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> (вид практики, тип практики)
2.1	Кейс-задача № 1
2.2.	Кейс-задача № 2
2.3	Кейс-задача № 3
2.4	Кейс-задача № 4
2.5	Кейс-задача № 5
3.	Систематизация собранного нормативного и фактического материала.
4.	Оформление отчета о прохождении практики
5.	Защита отчета по практике (предоставление в ЭИОС)

Разработано руководителем практики от Университета

_____ (ФИО)

_____ (Подпись)

«__» _____ 20__ г.



УНИВЕРСИТЕТ

«СИНЕРГИЯ»

Факультет (Институт) _____
(наименование факультета/ института)

Направление подготовки /специальность: _____
(код и наименование направления подготовки /специальности)

Профиль/специализация: _____
(наименование профиля/специализации)

Форма обучения: _____
(очная, очно-заочная, заочная)

ОТЧЕТ

ПО _____
(вид практики)

(тип практики)

Обучающийся _____ (ФИО) _____ (подпись)

Ответственное лицо
от Профильной организации
М.П. (при наличии) _____ (ФИО) _____ (подпись)

Москва 20__г.

**Практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и
(или) опыта деятельности по итогам практики**

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи
Кейс-задача № 1	
Кейс-задача № 2	
Кейс-задача № 3	
Кейс-задача № 4	
Кейс-задача № 5	

Дата: _____

_____ (подпись)

_____ (ФИО обучающегося)

Декану факультета
(директору института)

(указать Ф.И.О.)

от _____

(Ф.И.О. ответственного лица
от Профильной организации)

СПРАВКА²

Дана _____ в том, что
(Ф.И.О. обучающегося полностью)

он(а) действительно проходил(а) _____
(наименование вида и типа практики)

(_____ недели) в
(количество недель)

(наименование Профильной организации)

с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Обучающийся(ая) _____ успешно прошел(а)
(фамилия, инициалы обучающегося)

инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, после чего был(а) допущен(а) к выполнению определенных индивидуальным заданием видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

К должностным обязанностям и поставленным задачам в соответствии с индивидуальным заданием практикант относился добросовестно, проявляя интерес к работе. Порученные задания выполнил в полном объеме в установленные программой практики сроки.

**Ответственное лицо от
Профильной организации**
М.П. (при наличии)

(Ф.И.О.)

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

² Справка оформляется на фирменном бланке Профильной организации

**Аттестационный лист**

(Ф.И.О. обучающегося)
обучающий(ая)ся _____ курса _____ формы обучения
(указать курс) (очной, очно-заочной, заочной)
группы _____ по направлению подготовки / специальности _____,
(цифр группы) (код, наименование направления подготовки/ специальности)
профиль/специализация _____,
(наименование профиля/ специализации)
успешно прошел(ла)

(наименование вида и типа практики)
с « ____ » _____ 20_ года по « ____ » _____ 20_ года в Профильной организации:

(наименование Профильной организации)

(юридический адрес)

I. Заключение-анализ результатов освоения программы практики:**Индивидуальное задание обучающимся (нужное отметить ✓):**

- выполнено;
- выполнено не в полном объеме;
- не выполнено;

Владение материалом (нужное отметить ✓):**Обучающийся:**

- умело анализирует полученный во время практики материал;
- анализирует полученный во время практики материал;
- недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал;
- неправильно анализирует полученный во время практики материал;

Задачи, поставленные на период прохождения практики, обучающимся (нужное отметить ✓):

- решены в полном объеме;
- решены в полном объеме, но не полностью раскрыты;
- решены частично, нет четкого обоснования и детализации;
- не решены;

Спектр выполняемых обучающимся функций в период прохождения практики профилю соответствующей образовательной программы (нужное отметить ✓):

- соответствует;
- в основном соответствует;
- частично соответствует;
- не соответствует;

Ответы на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, обучающийся (нужное отметить ✓):

- дает аргументированные ответы на вопросы;
- дает ответы на вопросы по существу;
- дает ответы на вопросы не по существу;

- не может ответить на вопросы;

Оформление обучающимся отчета по практике (нужное отметить ✓):

- отчет о прохождении практики оформлен правильно;
- отчет о прохождении практики оформлен с незначительными недостатками;
- отчет о прохождении практики оформлен с недостатками;
- отчет о прохождении практики оформлен неверно;

Аттестуемый продемонстрировал владение следующими компетенциями:

Код	Содержание компетенции	Уровень освоения обучающимся (нужное отметить ✓)*
Универсальные компетенции		
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
Профессиональные компетенции		
ПК-1	Способен проводить расчеты для схемотехнических решений отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-2	Способен разрабатывать схемотехнические решения отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем.	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-3	Способен разрабатывать комплект эксплуатационной документации для механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями, а также по отдельным техническим заданиям на робототехнические системы.	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-4	Способен разрабатывать программное обеспечение и его дальнейшее модернизацию (обновление (апгрейд)), необходимое для управления мехатронными и робототехническими системами, подсистемами, и, входящими в них отдельными узлами и агрегатами.	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-5	Способен участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-6	Способен проводить полный комплекс пусконаладочных и эксплуатационных работ, необходимых для обеспечения работоспособности мехатронных и робототехнических систем, входящих в состав ГПС.	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-7	Способен разрабатывать документацию по техническому обслуживанию,	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний

	плановому и внеплановому ремонту мехатронного и робототехнического оборудования, входящего в состав ГПС.	<input type="checkbox"/> низкий
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

Примечание:

- Высокий уровень – обучающийся уверенно демонстрирует готовность и способность к самостоятельной профессиональной деятельности не только в стандартных, но и во внестатных ситуациях.
- Средний уровень – обучающийся выполняет все виды профессиональной деятельности в стандартных ситуациях уверенно, добросовестно, эффективно.
- Низкий уровень – при выполнении профессиональной деятельности обучающийся нуждается во внешнем сопровождении и контроле.

II. Показатели и критерии оценивания результатов практики

Оценочный критерий	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
Выполнение индивидуального задания в соответствии с программой практики	30	
Оценка степени самостоятельности проведенного решения практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики	30	
Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных для решения практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики	40	
Итоговая оценка:	100	

Замечания руководителя практики от Университета:

Руководитель практики от Университета

(подпись)

(ФИО)

«__» _____ 20__ г.

Университет «Синергия»

Рассмотрено
на заседании Ученого совета
Университета «Синергия»
протокол № 11 от 28.11.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Университета «Синергия»
кандидат экономических наук, доцент
А. И. Васильев
01.12.2025 г.

**Программа производственной практики
(Технологическая (проектно-технологическая) практика)**

Уровень высшего образования: *магистратура*
Направление подготовки: *15.04.06 Мехатроника и робототехника*
**Направленность (профиль)
подготовки:** *Промышленные и сервисные
робототехнические системы*
Квалификация (степень): *Магистр*
Форма обучения: *очная*
Срок обучения: *2 года*

Год набора: *2026 г.*

Москва 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВИД, ТИП, И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.	3
3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ.....	7
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ)	8
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ	8
7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	8
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ):	9
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:	11
10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ	11
11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	11

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВИД, ТИП, И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью практики является выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы

Практика – производственная;

Тип практики –технологическая (проектно-технологическая) практика;

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

В результате прохождения данной практики у обучающегося формируются следующие компетенции.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	УК-1	УК-1.1. Разрабатывает возможные управленческие решения задач в деятельности организации, осуществляет критическую оценку их преимуществ и выявляет возможные риски	основные способы разработки управленческих решений	оценить необходимость использования того или иного вида управленческого решения на предприятии, определить его форму, осуществлять контроль управленческих решений	демонстрация теоретического опыта по принятию управленческих решений на предприятии для повышения его конкурентоспособности
		УК-1.2. Разрабатывает стратегию организации с использованием системного подхода	применение принятых управленческих решений на роботизированном производстве	разрабатывать и принимать управленческие решения по сбыту для целевых клиентов	демонстрация теоретического опыта по разработке и принятию управленческих решений на предприятии для повышения его конкурентоспособности
Способностью составлять математические модели	ПК-1	ПК-1.1. Способность составлять математические модели мехатронных и	математические модели мехатронных и робототехнических	составлять математические модели мехатронных и	демонстрация приемов составления математических моделей мехатронных

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей.		робототехнических систем, их подсистем.	их систем	робототехнических систем, их подсистем	и робототехнических систем
		ПК-1.2. Способность использовать математические модели мехатронных и робототехнических систем для исследования их свойств и ожидаемых характеристик.	характеристики моделей мехатронных и робототехнических систем	использовать математические модели мехатронных и робототехнических систем	демонстрация приемов решения задач
		ПК-1.3. Способность анализировать математические модели мехатронных и робототехнических систем с применением современных методов исследования, включая методы искусственного интеллекта.	методы искусственного интеллекта	анализировать математические модели мехатронных и робототехнических систем с применением современных методов исследования	использования в практической деятельности способностей анализировать математические модели мехатронных и робототехнических систем с применением методов искусственного интеллекта
Способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования.	ПК-2	ПК-2.1. Способность использовать имеющиеся программные продукты для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах.	методы стратегического анализа, их классификацию и возможности для эффективного решения конкретных бизнесзадач	формировать информационную базу для проведения бизнес-анализа и критически оценивать информацию из различных источников	опыт применения базового арсенала методов экономико-математического и программно-информационного инструментария поддержки решения аналитических бизнес-задач
		ПК-2.2. Способность разрабатывать новое программное обеспечение для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности	владение умениями программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	владение навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов
		ПК-2.3. Способен обосновывать и выбирать элементную базу для монтажных и			имеет опыт решения профессиональных задач и может обосновывать и

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
		принципиальных схем отдельных устройств и мехатронных и робототехнических подсистем			выбирать элементную базу для монтажных и принципиальных схем отдельных устройств и мехатронных и робототехнических подсистем.
Способностью разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их исследование с применением современных информационных технологий.	ПК-3	ПК-3.1. Способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем.	принципы функционирования информационных систем	внедрять, адаптировать, настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы	навыками внедрения, адаптации, настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов
		ПК 3.2. Способность проводить исследование макетов управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем с применением современных информационных технологий.	основы сопровождения информационных систем	проводить тестирование компонентов информационных систем	опыт владения современными технологиями и средствами тестирования компонентов ИС
Способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск.	ПК-4	ПК-4.1. Способность осуществлять анализ научно-технической информации в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.	знать: модели информационных технологий	уметь: применять модели информационных технологий в робототехнических системах	демонстрирует навыки оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения
		ПК-4.2. Способность обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.	знать: средства автоматизации и управления	уметь: анализировать зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники	демонстрирует навыки работы с программным обеспечением
		ПК-4.3. Способность проводить патентный поиск в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и	знать: критерии оценки рынка информационных систем	уметь: средства автоматизации и управления в области мехатроники и	демонстрирует навыки проведения патентного поиска в области мехатроники и робототехники, средств

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
		управления.		робототехники	автоматизации и управления.
Способностью разрабатывать методики проведения экспериментов и проводить эксперименты на действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем и их подсистем, обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.	ПК-5	ПК-5.1. Способность разрабатывать методики проведения экспериментов в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления.	технологии эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов	осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.	навыками разработки презентаций информационной системы и методами начального обучения пользователей
		ПК-5.2. Способность проводить эксперименты на действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем и их подсистем.	сущность и значение информационных систем в развитии современного информационного общества	осуществлять сбор, анализ и обработку данных	опыт работы с информационными технологиями и методами создания информационных систем
		ПК-5.3. Способность обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.	программные средства реализации информационных процессов	выбирать и применять современные программные средства	выбирать инструментальные средства для решения задач
Готовностью к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.	ПК-6	ПК-6.1. Готовность к составлению аналитических обзоров в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.	основы составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы	составлять аналитические и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы	продемонстрировать готовность использовать на практике приобретенные умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ
		ПК-6.2. Готовность к составлению научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.	основные аспекты подготовки публикации по результатам исследований и разработок	составлять отчеты по результатам выполненной работы, для подготовки публикаций по результатам исследований и разработок	продемонстрировать готовность использовать на практике приобретенные умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ
Способностью внедрять на	ПК-7	ПК-7.1. Способность внедрять автоматизацию	основные принципы	- принимать обоснованные	выявления факторов, влияющих на

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт
практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.		и механизацию производственных процессов механосборочного производства, гибкие производственные системы, детскую и образовательную робототехнику, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей.	математические методы анализа и оптимизации управленческих решений; - виды ответственности за принимаемые решения	управленческие решения	процессы выработки и реализации управленческих решений в условиях динамично развивающейся среды
		ПК-7.2. Способность обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности, полученной в результате проведенных исследований и разработок в области автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, создания гибких производственных систем, детской и образовательной робототехники.	основные подходы к описанию и организации стратегического процесса и операционной деятельности в современной организации	анализировать влияние основных факторов внешнего окружения и внутренние возможности	анализ проведенных исследований и разработок в области автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Программа производственной (технологической (проектно-технологической) практики) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика».

Производственная практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Форма контроля промежуточной аттестации – зачет.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА НЕДЕЛЬ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. часов (в т. ч. контактная работа – 8 ак. часов, самостоятельная работа – 208 ак. часов), 4 недели.

№ п\п	Раздел (этап) практики	Недели
1	Организационный этап	Первая неделя (первый день)
2	Основной этап	Первая - третья неделя
3	Заключительный этап	Четвертая неделя

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (МОДУЛЯ) ПО ЭТАПАМ (РАЗДЕЛАМ)

Этап (раздел) практики	Содержание этапа (раздела) практики
Организационный	Проведение организационных мероприятий, включая выдачу индивидуального задания и инструктаж по технике безопасности.
Основной	Сбор необходимого материала в период прохождения практики; Выполнение индивидуального задания; Обсуждение с руководителем хода выполнения индивидуального задания в личном кабинете в ЭИОС (при необходимости)
Заключительный	Подготовка отчетной документации о прохождении практики, размещение в личном кабинете в ЭИОС, защита практики

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

По окончании практики обучающиеся должны предоставить в личный кабинет ЭИОС руководителю практики следующую отчетную документацию:

- титульный лист отчета (с электронной подписью обучающегося и подписью, печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации);
- отчет о прохождении практики (развернутые ответы обучающегося на кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам ее прохождения);
- справку, заверенную подписью и печатью (при наличии) ответственного лица от Профильной организации, содержащую сведения о прохождении практики.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература:

Синица П.В. Системы управления оборудованием. Практикум : пособие / Синица П.В.. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 84 с. — ISBN 978-985-503-659-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67736.html>

Дополнительная литература:

1. Василенкова Н.В. Экономика машиностроительного предприятия : учебное пособие / Василенкова Н.В., Гарипов Р.И., Иглина Н.А.. — Челябинск : Южно-Уральский институт управления и экономики, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-6042665-4-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91830.html>
2. Жмудь В.А. Динамика мехатронных систем : учебное пособие / Жмудь В.А., Французова Г.А., Востриков А.С.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 176 с. — ISBN 978-5-7782-2415-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45367.html>

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1.	Мехатроника	https://mentamore.com/robototexnika/mexatronika.html
2.	Мехатроника и робототехника	https://legoteacher.ru.turbopages.org/legoteacher.ru/s/mehatronika-i-robototehnika/chto-takoe-mehatronika-i-robototehnika/
3.	Образовательный портал по программированию и робототехнике	http://itrobo.ru/robot
4.	Обучающий портал по робототехнике	http://robocuprussiaopen.ru

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ):

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

При проведении образовательного процесса по дисциплине необходимо наличие:

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

лицензионное программное обеспечение:

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

• Антивирусная программа Dr.Web (отечественное программное обеспечение);

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

свободно-распространяемое программное обеспечение:

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

• OpenOffice (<https://www.openoffice.org/ru/>)

• PDF24 Toolbox (<https://www.pdf24.org/ru/>)

• GIMP (редактор растровой графики) (<https://www.gimp.org/>)

• Логином (Loginom) (отечественное программное обеспечение; <https://loginom.ru/platform/pricing>)

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

электронно-библиотечная система:

Электронная библиотечная система (ЭБС) IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru>

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

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

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

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

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

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Прохождение практики обеспечивается материально-техническими условиями в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки) и/или структурных подразделений Университета, предназначенном для проведения практической подготовки, а также учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, а так же помещениями для самостоятельной работы обучающихся, оснащенными специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Проведение практики обеспечено материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам.

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в форме зачета.

Зачёт по производственной практике формируется на основе:

Отчет по производственной практике:

- **70-100** - выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание производственной практики:

- осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

- в период прохождения производственной практики выполнил спектр функций, которые в полной мере соответствуют области профессиональной

деятельности;

- свободно, исчерпывающе и аргументированно ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;

- правильно оформил отчет о прохождении производственной практики;

- имеет положительное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе;

- 50-69 - выставляется, если обучающийся выполнил индивидуальное задание производственной практики не в полном объеме:

- частично или не в полной мере осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

- в период прохождения производственной практики выполнил или не выполнил спектр функций, которые частично или полностью не соответствуют области профессиональной деятельности;

- ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности неверно, не по существу;

- неправильно оформил отчет о прохождении производственной практики;

- имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе;

0 - 49 – выставляется, если обучающийся не выполнил индивидуальное задание производственной практики:

- не осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов в соответствии с объектом исследования;

- в период прохождения практики выполнил спектр функций, которые не соответствуют области профессиональной деятельности;

- ответил на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности неверно, не по существу;

- неправильно оформил отчет о прохождении практики;

- имеет отрицательное заключение об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, содержащееся в аттестационном листе

Итоговая форма контроля:

«Зачтено» - 50-100 баллов

«Не зачтено» - 0-49 баллов.

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи
Кейс-задача № 1	<p>Задание 1. Ознакомиться со структурой управления предприятия, действующей нормативной и справочной документацией СМК (системы менеджмента качества). Дать краткое описание основной продукции или услугам предприятия.</p> <p>С помощью руководителя практики ознакомиться с программными продуктами, которые используются на предприятии для программирования, обслуживания РТК (робототехнический комплекс). С помощью руководителя практики составить схему распределения и взаимодействия ПО для РТК и ПО для подготовки производства;</p> <p>Задание 2. Ознакомиться с действующими на предприятии РТК. С помощью</p>

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи
	<p>руководителя практики составить описание каждого РТК и его составных частей, указав: производителя РТК, год выпуска, общее назначение, оснащенность концевыми захватами или интегрированными инструментами, маркой ПЛК (программируемого логического контроллера) и способом его интеграции в общую сеть производственного модуля РТК, марку и производителя сервомеханизмов РТК.</p> <p>Задание 3. На основании технической документации ПЛК РТК и базы данных УП (управляющих программ) РТК составить карту декомпозиции обрабатываемых деталей для каждого РТК предприятия.</p> <p>Задание 4. С помощью руководителя практики необходимо спроектировать технологическую планировку участков предприятия, на которых установлены РТК;</p> <p>Задание 5. Укажите методы сбора информации, которые применялись при прохождении практики.</p>
Кейс-задача № 2	<p>Задание 1. С помощью руководителя практики составить ER – диаграммы предметной области, построить диаграмму «сущность - связь» применительно к электронному архиву технологической информации предприятия по состоянию «Как есть»;</p> <p>Задание 2. Необходимо провести комплексный анализ деятельности технологического отдела по программированию, и обслуживанию РТК и выявить недостатки в системе передачи данных от отдела по разработке УП к исполнительным ПЛК РТК. На основании анализа, необходимо осуществить предложения по изменению или модернизации существующих способов хранения и передачи информации внутри отдела;</p> <p>Задание 3. На основании выявленных недостатков в отделе, необходимо составить контекстную диаграмму «Как должно быть».</p> <p>Задание 4. Оцените наиболее предпочтительный способ хранения и передачи информации от разработчиков УП для ПЛК непосредственно в ПЛК РТК.</p> <p>Задание 5. Совместно с руководителем практики составьте ER – диаграммы предметной области, построить диаграмму «сущность - связь» применительно к электронному архиву технологической информации предприятия по состоянию «Как должно быть».</p>
Кейс-задача № 3	<p>Задание 1. Изучить информацию о 2-3 основных типах ПЛК. Провести анализ полученной информации и провести сравнение относительно технических возможностей друг относительно друга. (дать сравнительное описание в таблице с указанием конкурентных преимуществ ПЛК).</p> <p>Задание 2. На основе проведенного анализа подготовить таблицу сравнений технических характеристик ПЛК) и провести выбор наиболее оптимальной модели ПЛК, которая установлена на РТК предприятия.</p> <p>Задание 3. В рамках программы импорт замещения, совместно с руководителем практики, разработать предложения о возможной замене ПЛК импортного производства на ПЛК отечественного производства типа ОВЕН 110.Х60.</p> <p>Задание 4. Определите основные параметры ПЛК ОВЕН, по которым он может конкурировать с ПЛК SIEMENS S7 – 1200.</p> <p>Задание 5. Совместно с руководителем практики подготовьте документ в котором описаны процедуры и последовательность монтажа – демонтажа ПЛК и последовательность процедур проверки ПЛК на работоспособность до его установки на РТК.</p>
Кейс-задача № 4	<p>Задание 1. Составить групповую документацию по основам эксплуатации ПЛК типа ОВЕН. (установка и удаление CPU (центральное обрабатывающее устройство), установка и удаление сигнального модуля, установка и удаление коммуникационного модуля, установка и удаление сигнальной платы, удаление и повторная установка клеммного блока).</p> <p>Задание 2. Провести сравнение полученного результата с документацией, которая существует на предприятии.</p> <p>Задание 3. Составить карту конфигурации ПЛК типа ОВЕН. (вставка CPU, выявление конфигурации для нового CPU, конфигурирование работы CPU, добавление модулей к конфигурации, конфигурирование параметров модулей, создание сетевого соединения, конфигурирование нового IP - адреса).</p>

№ п/п	<p>Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи</p>
	<p>Задание 4. Составьте групповую документацию по основам применения программирования, применительно к ПЛК типа ОВЕН. (согласование данных, структурирование данных, загрузка элементов программ в CPU, выгрузка программ из CPU).</p> <p>Задание 5. Провести сравнение полученного результата с документацией, которая существует на предприятии.</p>
Кейс-задача № 5	<p>Задание 1. На основании изученной технической документации предприятия составьте структурированный перечень минимально-необходимых ПЛК и ПО, необходимых для организации бесперебойной работы участка РТК. В случае невозможности использования ПО отечественные производства обосновать необходимость использования зарубежных аналогов.</p> <p>Задание 2. Исходя из разработанных Вами предложений определите, какие из них нуждаются в модернизации и предложите соответствующие решения.</p> <p>Задание 3. Перед Вами поставлена задача по изменению существующей системы разработки, хранения и передачи/получения данных для ПЛК от различных разработчиков УП, территориально удаленных друг от друга.</p> <p>Задание 4. Сформулируйте очередность и необходимые процедуры необходимые для реализации такого предложения.</p> <p>Задание 5. Сформулируйте задачи по замене или модернизации существующих на предприятии средств автоматизации по подготовке, написанию, хранению и передаче УП для РТК предприятия.</p>



УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Факультет (Институт) _____
(наименование факультета/ института)

Направление подготовки /специальность: _____
(код и наименование направления подготовки /специальности)

Профиль/специализация: _____
(наименование профиля/специализации)

Форма обучения: _____ (очная,
очно-заочная, заочная)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета (директор института)

(Подпись) (ФИО)
«__» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

НА _____
(вид практики)

_____ (тип практики)

обучающегося группы _____
(Шифр и № группы) (ФИО обучающегося)

Место прохождения практики:

_____ (наименование структурного подразделения Образовательной организации)

Срок прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Содержание индивидуального задания на практику¹:

№ п/п	Виды работ
1.	Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.
2.	Выполнение определенных практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам _____
	(вид практики, тип практики)
2.1.	Кейс-задача № 1
2.2.	Кейс-задача № 2
2.3.	Кейс-задача № 3
2.4.	Кейс-задача № 4
2.5.	Кейс-задача № 5
3.	Систематизация собранного нормативного и фактического материала.
4.	Оформление отчета о прохождении практики.
5.	Защита отчета по практике.

Разработано руководителем практики от Университета

(ФИО)

(Подпись)

« ___ » _____ 20__ г.

¹ Должно быть не менее 5-ти вариантов (суммарно не менее 25-ти кейс-задач) по каждой практике в соответствии с учебным планом



УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Факультет _____
(наименование факультета)

Направление/специальность подготовки: _____ (код и
наименование направления /специальности подготовки)

Профиль/специализация:
(наименование профиля/специализации)

Форма обучения: _____ (очная,
очно-заочная, заочная)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета _____

(Подпись)

(ФИО)

« ____ » _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

НА _____
(вид практики)

(тип практики)

обучающегося группы _____
(Шифр и № группы) (ФИО обучающегося)

Место прохождения практики:

(наименование Профильной организации)

Срок прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

Содержание индивидуального задания на практику, соотнесенное с планируемыми результатами обучения при прохождении практики:

№ п/п	Содержание индивидуального задания
1.	Инструктаж по ознакомлению с правилами противопожарной безопасности, правилами охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правилами и гигиенических нормативами
2.	Выполнение определенных практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам _____
	(вид практики, тип практики)
2.1	Кейс-задача № 1
2.2.	Кейс-задача № 2
2.3	Кейс-задача № 3
2.4	Кейс-задача № 4
2.5	Кейс-задача № 5
3.	Систематизация собранного нормативного и фактического материала.
4.	Оформление отчета о прохождении практики
5.	Защита отчета по практике (предоставление в ЭИОС)

Разработано руководителем практики от Университета

(ФИО)

(Подпись)

«__» _____ 20__ г.



УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»

Факультет (Институт) _____
(наименование факультета/ института)

Направление подготовки /специальность: _____
(код и наименование направления подготовки /специальности)

Профиль/специализация: _____
(наименование профиля/специализации)

Форма обучения: _____
(очная, очно-заочная, заочная)

ОТЧЕТ

ПО _____
(вид практики)

(тип практики)

Обучающийся

(ФИО)

(подпись)

Ответственное лицо
от Профильной организации
М.П. (при наличии)

(ФИО)

(подпись)

Москва 20__г.

**Практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и
(или) опыта деятельности по итогам практики**

№ п/п	Подробные ответы обучающегося на практические кейсы-задачи
Кейс-задача № 1	
Кейс-задача № 2	
Кейс-задача № 3	
Кейс-задача № 4	
Кейс-задача № 5	

Дата: _____

_____ (подпись)

_____ (ФИО обучающегося)

Декану факультета
(директору института)

_____ (указать Ф.И.О.)

от _____
(Ф.И.О. ответственного лица
от Профильной организации)

СПРАВКА²

Дана _____ в том, что
(Ф.И.О. обучающегося полностью)
он(а) действительно проходил(а) _____
(наименование вида и типа практики)
(_____ недели) в
(количество недель)

(наименование Профильной организации)

с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Обучающийся(ая) _____ успешно прошел(а)
(фамилия, инициалы обучающегося)

инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, после чего был(а) допущен(а) к выполнению определенных индивидуальным заданием видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

К должностным обязанностям и поставленным задачам в соответствии с индивидуальным заданием практикант относился добросовестно, проявляя интерес к работе. Порученные задания выполнил в полном объеме в установленные программой практики сроки.

Ответственное лицо от
Профильной организации
М.П. (при наличии)

_____ (Ф.И.О.)

_____ (подпись)

«__» _____ 20__ г.

² Справка оформляется на фирменном бланке Профильной организации

**Аттестационный лист**

(Ф.И.О. обучающегося)

обучающий(ая)ся _____ курса _____ формы обучения
(указать курс) (очной, очно-заочной, заочной)

группы _____ по направлению подготовки / специальности _____,
(шифр группы) (код, наименование направления подготовки/ специальности)

профиль/специализация _____,
(наименование профиля/ специализации)

успешно прошел(ла)

(наименование вида и типа практики)

с «____» _____ 20__ года по «____» _____ 20__ года в Профильной организации:

(наименование Профильной организации)

(юридический адрес)

I. Заключение-анализ результатов освоения программы практики:**Индивидуальное задание обучающимся (нужное отметить ✓):**

- выполнено;
- выполнено не в полном объеме;
- не выполнено;

Владение материалом (нужное отметить ✓):**Обучающийся:**

- умело анализирует полученный во время практики материал;
- анализирует полученный во время практики материал;
- недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал;
- неправильно анализирует полученный во время практики материал;

Задачи, поставленные на период прохождения практики, обучающимся (нужное отметить ✓):

- решены в полном объеме;
- решены в полном объеме, но не полностью раскрыты;
- решены частично, нет четкого обоснования и детализации;
- не решены;

Спектр выполняемых обучающимся функций в период прохождения практики профилю соответствующей образовательной программы (нужное отметить ✓):

- соответствует;
- в основном соответствует;
- частично соответствует;
- не соответствует;

Ответы на практические кейсы-задачи, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, обучающийся (нужное отметить ✓):

- дает аргументированные ответы на вопросы;
- дает ответы на вопросы по существу;
- дает ответы на вопросы не по существу;
- не может ответить на вопросы;

Оформление обучающимся отчета по практике (нужное отметить ✓):

- отчет о прохождении практики оформлен правильно;
- отчет о прохождении практики оформлен с незначительными недостатками;
- отчет о прохождении практики оформлен с недостатками;
- отчет о прохождении практики оформлен неверно;

Аттестуемый продемонстрировал владение следующими компетенциями:

Код	Содержание компетенции	Уровень освоения обучающимся (нужное отметить ✓)*
Универсальные компетенции		
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
Профессиональные компетенции		
ПК-1	Способен проводить расчеты для схемотехнических решений отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-2	Способен разрабатывать схемотехнические решения отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем.	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-3	Способен разрабатывать комплект эксплуатационной документации для механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями, а также по отдельным техническим заданиям на робототехнические системы.	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-4	Способен разрабатывать программное обеспечение и его дальнейшее модернизацию (обновление (апгрейд)), необходимое для управления мехатронными и робототехническими системами, подсистемами, и, входящими в них отдельными узлами и агрегатами.	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-5	Способен участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-6	Способен проводить полный комплекс пусконаладочных и эксплуатационных работ, необходимых для обеспечения работоспособности мехатронных и робототехнических систем, входящих в состав ГПС.	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий
ПК-7	Способен разрабатывать документацию по техническому обслуживанию, плановому и внеплановому ремонту мехатронного и робототехнического оборудования, входящего в состав ГПС.	<input type="checkbox"/> высокий <input type="checkbox"/> средний <input type="checkbox"/> низкий

Примечание:

- Высокий уровень – обучающийся уверенно демонстрирует готовность и способность к

самостоятельной профессиональной деятельности не только в стандартных, но и во внештатных ситуациях.

Средний уровень – обучающийся выполняет все виды профессиональной деятельности в стандартных ситуациях уверенно, добросовестно, эффективно.

Низкий уровень – при выполнении профессиональной деятельности обучающийся нуждается во внешнем сопровождении и контроле.

II. Показатели и критерии оценивания результатов практики

Оценочный критерий	Максимальное количество баллов	Оценка качества выполнения каждого вида работ (в баллах)
Выполнение индивидуального задания в соответствии с программой практики	30	
Оценка степени самостоятельности проведенного решения практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики	30	
Оценка качества проведенного анализа собранных материалов, данных для решения практических кейсов-задач, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по итогам практики	40	
Итоговая оценка:	100	

Замечания руководителя практики от Университета:

Руководитель практики от Университета

_____ (подпись)

_____ (ФИО)

«__» _____ 20__ г.