

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 01.07.2024 10:16:50
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения

 / Е.В. Сафонов /

«15» февраля 2024 г.

**ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И
ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Образовательная программа (профиль подготовки)

«Роботы и робототехнические комплексы»

Квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

очная

Москва 2024

Разработчик(и):

Доцент кафедры «Автоматика и управление»,
к.т.н., доцент



/А.С. Маклаков/

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Автоматика и управление»,
д.т.н., профессор



/А.А. Радионов/

Руководитель образовательной программы
Профессор кафедры «Автоматика и управление»,
д.т.н., доцент



/В.Р. Гасияров /

1. Общие положения

1.1. Цель и структура программы «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

Программа «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» выпускника – бакалавра по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и профилю подготовки «Роботы и робототехнические комплексы» является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по образовательной программе высшего образования направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль подготовки «Роботы и робототехнические комплексы».

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.08.2021 №730 и основной образовательной программы высшего профессионального образования ООП ВПО, разработанной в Московском политехническом университете.

Трудоёмкость программы «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» имеет 6 ЗЕТ (216 часов) и включает: выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

1.2. Области, объекты и типы задач профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств могут осуществлять профессиональную деятельность:

20 Электроэнергетика (в сфере внедрения и отладки нового автоматизированного технологического оборудования);

23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство (в сфере повышения эффективности и оптимизации применения оборудования с автоматическим числовым программным управлением);

24 Атомная промышленность (в сфере внедрения и оптимизации применения технологического оборудования с гибким программным управлением);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере внедрения и отладки технологического оборудования с гибким числовым программным управлением для производства узлов и деталей ракетно-космической техники);

28 Производство машин и оборудования (в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем);

31 Автомобилестроение (в сфере внедрения и отладки гибких производственных систем с числовым программным управлением при производстве широкой номенклатуры деталей и узлов автотранспорта);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других

областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Роботы и робототехнические комплексы» ориентирована на следующие области профессиональной деятельности (ОПД):

28 Производство машин и оборудования (в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов).

В рамках освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Роботы и робототехнические комплексы» выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторский.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Роботы и робототехнические комплексы» ориентирована на следующие объекты профессиональной деятельности выпускников:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- нормативная документация;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Роботы и робототехнические комплексы» не содержит сведений, составляющих государственную тайну.

2. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

Выпускная квалификационная работа должна быть написана грамотным языком, в структуре работы должна прослеживаться логика изложения материала, предложения и выводы студента должны быть четко аргументированы и обоснованы. Результаты, полученные студентом в ходе работы над ВКР, должны иметь практическую или научную значимость и предназначаться для развития теории вопроса в области робототехники либо для совершенствования автоматизированных технологических процессов предприятия и устранения производственных проблем.

По своему содержанию выпускная квалификационная работа должна обладать высокой степенью оригинальности (не менее 80% оригинальных блоков по системе Антиплагиат). В ней студент дает оценку современного состояния дел по конкретному производственному объекту, приводит обоснованный анализ путей решения существующей проблемы и разрабатывает способ ее решения.

Целью выполнения выпускной квалификационной работы является проверка сформированности компетенций. Выпускная квалификационная работа должна содержать следующие обязательные элементы:

- 1) титульный лист
- 2) задание на ВКР;
- 3) аннотация;
- 4) оглавление;
- 5) введение;
- 6) основная часть;
- 7) заключение;
- 8) библиографический список.

Основной текст должен быть разделен на главы и параграфы, которые нумеруют арабскими цифрами. Основная часть выпускной квалификационной работы состоит из трех, реже - четырех основных разделов, общим рекомендованным объемом 60-80 стр. Содержание основного текста должно точно соответствовать заявленной теме работы и полностью раскрывать данную тему и сформулированные цель и задачи исследования. Разделы ВКР должны быть сопоставимыми по объему и включать в себя:

- а) Введение
- б) Разработка системы автоматического управления;
- в) Техничко-экономические расчеты (Краткая характеристика подразделения и выпускаемой продукции; расчёт производственной программы цеха (расчет фактического годового фонда рабочего времени и производительности оборудования); расчёт сметы капитальных затрат (расчёт стоимости приобретенного оборудования, затрат на монтаж оборудования, величины транспортных расходов, заготовительно-складских расходов, затрат на запасные части и расходов на комплектацию оборудования); расчет РСЭО (затраты на содержание и эксплуатацию оборудования потери электроэнергии, расчет амортизационных отчислений, затраты на ремонты и обслуживание электрооборудования; расчет затрат на материалы и на оплату труда со страховыми отчислениями; расчет прибыли и показателей рентабельности; расчет срока окупаемости проекта; составление сводной таблицы технико-экономических расчетов.

г) Заключение. Заключение должно состоять из нескольких пунктов, в которых приводятся выводы по работе.

Библиография включает в себя только те наименования, на которые имеются ссылки в работе, причем в той последовательности, в которой они появляются в работе.

Перечень графического и иллюстративного материала при презентации доклада должен включать не менее 10 листов (слайдов).

Оформление ВКР должно соответствовать требованиям документированной.

Перечень графического и иллюстративного материала при презентации доклада должен включать 9 обязательных листов (слайдов):

1. Нормативное обеспечение проекта;
2. Разработка конструкции системы управления;
3. Требование к проектируемой и системе;
4. Архитектура системы управления;
5. Функциональная схема системы управления и характеристики выбранного оборудования;
6. Математическая модель проектируемой системы управления;
8. Результаты моделирования типовых режимов;
9. Техничко-экономические показатели.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 32 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94211>

2. Кузьмина, Т. Н. Подготовка и защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы : учебно-методическое пособие / Т. Н. Кузьмина, Т. М. Гаврилюк. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175793>.

3. Порядок выполнения и представления ВКР в государственную экзаменационную комиссию

Перечень тем ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой и утверждается распоряжением декана факультета.

Выпускающая кафедра доводит до сведения обучающихся перечень утвержденных тем не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации путем размещения их в соответствующих разделах на сайте Университета и информационных стендах структурных подразделений.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР из числа тем, предложенных выпускающей кафедрой, либо по письменному заявлению обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Выпускающая кафедра в 10-дневный срок рассматривает заявление обучающегося и выносит решение о принятии или отклонении предложенной темы.

Допускается выдача комплексного задания на выполнение ВКР на группу из нескольких обучающихся с конкретизацией задания и объема работы каждого и его вклада в оформление выпускной квалификационной работы.

После выбора обучающимся темы ВКР издается приказ ректора университета, в котором по представлению выпускающей кафедры за каждым обучающимся закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы и, при необходимости, консультант (консультанты) из числа преподавателей, научных и инженерно-технических работников Университета или ведущих специалистов профильных сторонних организаций. Работа консультантов осуществляется за счет лимита времени, отведенного на руководство ВКР.

В соответствии с темой ВКР руководитель выдает студенту задание, утвержденное заведующим кафедрой, с указанием срока окончания. Это задание вместе с ВКР представляется перед защитой в государственную экзаменационную комиссию (ГЭК).

Выполнение ВКР производится в строгом соответствии с заданием, графиком выполнения работы, составленными и утвержденными в установленном кафедрой порядке. Образцы заполненного задания и календарного плана приведены в составе ФОС в Приложении А. Рекомендации по выполнению ВКР указаны в методических указаниях по оформлению ВКР (учебно-методические материалы кафедры).

Законченная ВКР представляется обучающимся на выпускающую кафедру не позднее чем за 10 календарных дней до дня защиты. Не позднее, чем за пять календарных дней до даты защиты студент должен быть ознакомлен с отзывом на ВКР.

Защита ВКР проводится в сроки, оговоренные графиком учебного процесса, на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее половины ее членов. Персональный состав ГЭК утверждается ректором университета.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются студенты без академических задолженностей и сдавшие в срок на кафедру ВКР. Не позднее, чем за день до защиты студент представляет секретарю ГЭК все необходимые документы: отзыв руководителя, зачетную книжку.

Руководитель выпускной квалификационной работы представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы, в котором содержится краткая характеристика работы:

- степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении выпускной квалификационной работы;
- умение обучающегося организовывать свой труд;
- наличие публикаций и выступлений на конференциях и т.д.

В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет на выпускающую кафедру отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

При необходимости выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту ВКР по графику, утвержденному распоряжением заведующего выпускающей кафедрой.

Проверка на наличие заимствований в ВКР выполняется на выпускающей кафедре ответственным, назначенным заведующим кафедрой. Рекомендуемый уровень оригинальности ВКР по системе АнтиплагиатВУЗ составляет 80% оригинальных блоков.

Проверка по нормоконтролю ВКР выполняется на выпускающей кафедре ответственным, назначенным заведующим кафедрой.

Защита ВКР осуществляется в виде публичного выступления с представлением графического материала в виде слайд-шоу. По окончании защиты пояснительная записка и графический материал сдается в архив.

За принятые решения, правильность расчетов, точность всех исходных данных, используемую терминологию отвечает студент – автор ВКР.

Студенты, не защитившие или не представившие к защите выпускные квалификационные работы, имеют право на повторную защиту в порядке, установленном в Московском политехническом университете.

Заседание ГЭК начинается с того, что секретарь объявляет о защите ВКР, указывая ее название, Ф.И.О. автора, а также докладывает о наличии необходимых в деле документов, передает председателю расчетно-пояснительную записку и все необходимые материалы, после чего получает слово студент для доклада.

Время выступления студента не должно превышать 10 минут.

После окончания доклада члены ГЭК задают вопросы, которые секретарь записывает вместе с ответами в протокол. Члены ГЭК и лица, приглашенные на защиту, в устной форме могут задавать любые вопросы по проблемам, затронутым в работе. Затем секретарь зачитывает отзыв руководителя, а студент отвечает на замечания. Общая продолжительность защиты не должна превышать 20 минут.

Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ВКР.

Решение о присвоении выпускнику квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и выдаче диплома принимает ГЭК по положительным результатам государственной итоговой аттестации.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль

бакалавриата: «Роботы и робототехнические комплексы»

Формы обучения: очная

Тип профессиональной деятельности: проектно-конструкторский.

Кафедра: Автоматика и управление

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОГРАММЕ
«ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ
И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
РАБОТЫ»**

Составитель: к.т.н, доцент. А.С. Маклаков

Москва

2024 год

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОП ВО

В ходе государственной итоговой аттестации (выполнения и защиты выпускной квалификационной работы) оценивается сформированность у обучающихся следующих результатов освоения ОП ВО:

Код и наименование компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды ИУК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе ИУК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	ИУК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения ИУК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции ИУК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с

	государственного языка РФ на иностранный
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах ИУК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений ИУК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ИУК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности ИУК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИУК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИУК-9.1. Обладает представлениями об инклюзивной компетентности и особенностях применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах ИУК-9.2. Проявляет толерантность в отношении к инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья ИУК-9.3. Применяет принципы недискриминационного взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с учетом их социально-психологических особенностей при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике ИУК-10.2. Представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности ИУК-10.3. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК- 11.1. Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе; ИУК-11.2. Умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности; ИУК-11.3. Владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ИОПК-1.1. Понимает теоретические основы естественнонаучных и технических дисциплин, основные законы функционирования объектов профессиональной деятельности; ИОПК-1.2. Применяет на практике математические методы для анализа и моделирования различных аспектов функционирования объектов профессиональной деятельности; ИОПК-1.3. Владеет навыками анализа и синтеза автоматизированных систем и их элементов с учетом их специфики.
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при	ИОПК-2.1. Понимает основные подходы и методы исследования функционирования объектов профессиональной деятельности, в том числе способы и средства получения, хранения и обработки информации об объектах профессиональной деятельности; ИОПК-2.2. Применяет математические методы обработки

решении задач профессиональной деятельности;	информации об объектах профессиональной деятельности; ИОПК-2.3. Проводит исследования с целью получения информации об объектах профессиональной деятельности, а также применяет специализированные программные средства для хранения и обработки информации.
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;	ИОПК-3.1. Понимает основные положения экономической теории, показатели и критерии оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, экологические и социальные нормы и ограничения, учитываемые при проектировании и эксплуатации технических систем; ИОПК-3.2. Рассчитывает основные показатели экономической эффективности внедрения новых решений в области роботизированных производств, оценивает экологическую безопасность разрабатываемых решений и учитывает особенности социального взаимодействия в рамках профессиональной деятельности; ИОПК-3.3. Владеет навыками составления технико-экономических обоснований на разработку и внедрение автоматизированных и робототехнических систем, определения основных показателей экологической безопасности, а также навыками социального взаимодействия.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	ИОПК-4.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, применимых для решения задач профессиональной деятельности; ИОПК-4.2. Выбирает информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; ИОПК-4.3. Применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;	ИОПК-5.1. понимает основные стандарты, нормативные документы и правила в области профессиональной деятельности; ИОПК-5.2. Применяет положения нормативно-технической документации при проектировании и анализе объектов профессиональной деятельности; ИОПК-5.3. Осуществляет поиск и анализ отдельных положений нормативно-технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИОПК-6.1. Понимает терминологию, основные типы объектов и задач в сфере профессиональной деятельности; ИОПК-6.2. Осуществляет поиск источников информации с учетом специфики профессиональной деятельности; ИОПК-6.3. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для поиска и анализа информации в сфере профессиональной деятельности.

ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;	ИОПК-7.1. Знает основные нормативные документы по обеспечению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережению в области профессиональной деятельности; ИОПК-7.2. Оценивает соответствие разрабатываемых объектов профессиональной деятельности требованиям в сфере экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения; ИОПК-7.3. Разрабатывает мероприятия по повышению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения объектов профессиональной деятельности.
ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;	ИОПК-8.1. Понимает основные виды затрат, связанных с обеспечением деятельности производственных подразделений; ИОПК-8.2. Производит расчеты затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; ИОПК-8.3. Осуществляет оптимизацию затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.
ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;	ИОПК-9.1. Понимает порядок ввода в эксплуатацию нового технологического оборудования; ИОПК-9.2. Анализирует техническую документацию на новое технологическое оборудование; ИОПК-9.3. Изучает новые технологии производства и освоения технологического оборудования, реализующего эти технологии.
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;	ИОПК-10.1. Знает основные нормативные документы и положения, регламентирующие требования по обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах; ИОПК-10.2. Производит контроль производственной и экологической безопасности на рабочих местах; ИОПК-10.3. Владеет навыками безопасного проведения работ в области профессиональной деятельности.
ОПК-11. Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;	ИОПК-11.1. Понимает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных; ИОПК-11.2. Выбирает эффективную методику экспериментальных исследований; ИОПК-11.3. Проводит экспериментальные исследования, обработку и представление полученных данных с использованием современного исследовательского оборудования.
ОПК-12. Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;	ИОПК-12.1. Понимает основные методы решения задач профессиональной деятельности; ИОПК-12.2. Формулирует в рамках поставленной цели работы совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач; ИОПК-12.3. Владеет навыками публичного представления результатов выполненной работы, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.

ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;	ИОПК-13.1. Понимает основные методы расчета и проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств; ИОПК-13.2. Использует нормативно-техническую документацию при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств; ИОПК-13.3. Владеет практическими навыками проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств.
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-14.1. Понимает основные подходы к построению алгоритмов и языки программирования, применимые для написания компьютерных программ; ОПК-14.2. Применяет основные алгоритмические структуры для написания компьютерных программ, пригодных для практического применения; ОПК-14.3. Осуществляет написание и отладку компьютерных программ, пригодных для практического применения.
ПК-1 Способен анализировать надежность и контролировать правильность эксплуатации и обслуживания средств автоматизации и роботизации технологических процессов	ИПК-1.1. Понимает основные показатели надежности автоматизированных и роботизированных систем; ИПК-1.2. Понимает правила эксплуатации и обслуживания автоматизации и роботизации технологических процессов; ИПК-1.3. Осуществляет анализ надежности автоматизированных и роботизированных систем, а также контролирует правильность эксплуатации и обслуживания средств автоматизации и роботизации технологических процессов
ПК-2 Способен разрабатывать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения профессиональных задач	ИПК-1.1. Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта и машинного обучения для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей; ИПК-1.2. Определяет метрики оценки результатов моделирования и критерии качества построенных моделей; ИПК-1.3. Принимает участие в оценке, выборе и при необходимости разработке методов искусственного интеллекта и машинного обучения.
ПК-3 Способен разрабатывать рабочую и проектную документацию и осуществлять контроль ее соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ИПК-2.1 Применяет стандарты разработки конструкторской документации по проектированию автоматизированных и робототехнических систем; ИПК-2.2 Анализирует исходные данные к разрабатываемому проекту автоматизированных и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием; ИПК-2.3 Готовит проекты конструкторской документации при проектировании автоматизированных и робототехнических систем, в соответствии с требованиями технического задания и стандартами.
ПК-4. Способен проектировать, устанавливать, настраивать и поддерживать в работоспособном	ИПК-4.1. Проводит анализ угроз безопасности информации в автоматизированных и роботизированных системах в процессе их эксплуатации; ИПК-4.2. Разрабатывает и выполняет мероприятия по защите информации в автоматизированных и роботизированных

состоянии компоненты системы обеспечения информационной безопасности в системах автоматизации и роботизации.	системах для обеспечения непрерывного функционирования в процессе их эксплуатации; ИПК-4.3. Применяет штатные средства защиты информации, администрирует и конфигурирует компоненты системы обеспечения безопасности в автоматизированных и роботизированных системах.
ПК-5 Способен составлять математические модели автоматизированных и роботизированных систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники	ИПК-5.1. Строить физические и математические модели узлов, блоков и устройств робототехнических систем; ИПК-5.2. Использует стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования узлов, блоков и устройств робототехнических систем; ИПК-5.3. Выполняет компьютерное моделирование математических моделей узлов, блоков и устройств робототехнических систем.
ПК-6 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств робототехнических систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования	ИПК-6.1. Понимает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств робототехнических систем, выбирает системы автоматизированного проектирования робототехнических систем; ИПК-6.2. Работает с программными средствами с использованием современных прикладных программ по расчету робототехнических систем; ИПК-6.3. Рассчитывает и проектирует детали, узлы и устройства робототехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.
ПК-7 Способен разработать концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами	ИПК-7.1. Применяет правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами; ИПК-7.2. Анализирует современные программные средства процессов и объектов автоматизации и управления, определяет характеристики объекта автоматизации; ИПК-7.3. Разрабатывает и выбирает оптимальные структурные схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом.
ПК-8 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку автоматизированных и роботизированных	ИПК-8.1. Использует методические приемы технико-экономического обоснования проектных решений; ИПК-8.2. Осуществляет финансово-экономическое планирование инженерного проекта; ИПК-8.3. Разрабатывает техническое задание на разработку автоматизированных и роботизированных систем с точки зрения технико-экономических показателей.

систем с точки зрения технико-экономических показателей.	
--	--

Демонстрируемые компетенции		Критерии оценивания ВКР			
		Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций	Качество выполнения пояснительной записки выпускной квалификационной работы	Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями	Защита ВКР
Универсальные (УК)	УК-1	+			+
	УК-2	+			+
	УК-3	+			+
	УК-4	+			+
	УК-5	+			+
	УК-6	+			+
	УК-7	+	+		+
	УК-8	+	+		+
	УК-9	+	+		+
	УК-10	+			+
	УК-11	+			+
Общепрофессиональные (ОПК)	ОПК-1		+		+
	ОПК-2			+	+
	ОПК-3		+		+
	ОПК-4		+		+
	ОПК-5			+	+
	ОПК-6		+		+
	ОПК-7			+	+
	ОПК-8		+		+
	ОПК-9			+	+
	ОПК-10		+		+
	ОПК-11			+	+
	ОПК-12		+		+
	ОПК-13		+		+
	ОПК-14			+	+
Профессиональные (ПК)	ПК-1			+	+
	ПК-2			+	+

	ПК-3			+	+
	ПК-4			+	+
	ПК-5			+	+
	ПК-6			+	+
	ПК-7			+	+
	ПК-8			+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

2.1. Критерии оценки выпускной квалификационной работы (оценка сформированности компетенций УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6; УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7, ПК-8)

Оценивание проводится на основе оценочных суждений членов комиссии с учётом показателей оценивания ФОС ВКР согласно следующей шкалы оценивания:

"отлично" - студент в процессе защиты работы верно и аргументированно отвечает, на заданные ему вопросы по проведённой работе, ориентируется в графической части работы и пояснительной записке, чётко формулирует ответы; высокая грамотность речи, корректность использования специальных терминов и оборотов речи, умение общаться с аудиторией, способность владеть литературным и научным языком на языке защиты работы, структурированность построения доклада, полностью раскрывающая процесс и результаты выполнения работы, комплексная демонстрация в процессе доклада общекультурных и профессиональных компетенций, приобретённых в процессе обучения. Работа написана в соответствии с нормативными документами и согласуется с требованиями к структуре, содержанию и оформлению ВКР. В случае использования материалов из других источников (текст, рисунки, графики, таблицы), эти источники включены в список литературы, ссылки на них приведены в соответствующих местах текста работы, цитаты выделены стандартным образом (кавычки, изменение шрифта). Обзор литературы охватывает важнейшие публикации в данной предметной области, как классические, так и современные отечественные и зарубежные. Формулировки и доказательства утверждений проведены со всей возможной строгостью и полнотой, с использованием общепринятых обозначений. Разработки и технические решения проведены на основании выполненных теоретических и экспериментальных научных исследований, испытаний, результатов анализа опыта производства и эксплуатации технологических машин, описаны с использованием языка, принятого в научных публикациях по данной тематике. Уровень детализации описания достаточен для понимания всех результатов, полученных в ВКР, любым специалистом в смежных областях. Разработка нового способа, модели или технического решения сопровождается оценкой его эффективности. Предложенные технические решения описаны с достаточной степенью подробности. Указаны отличия и преимущества по отношению к известным аналогам. Приведены обоснования по решениям, принятым на всех этапах проектирования и разработки продукта. Высокая грамотность работы, корректность использования специальных терминов и оборотов речи; графическая часть полностью соответствует нормам ЕСКД; математическое моделирование выполнено с использованием современных программ компьютерного моделирования; графические материалы выполнены в профессиональных графических редакторах; презентационные материалы представлены на высоком уровне исполнения; демонстрационные материалы оформлены аккуратно, информативно и полностью отражают суть работы. При выполнении выпускной квалификационной работы были использованы полностью современные программные продукты и компьютерные технологии.

Обучающийся:

– на высоком уровне обладает способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- на высоком уровне обладает способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- на высоком уровне обладает способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- на высоком уровне обладает способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- на высоком уровне обладает способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- на высоком уровне обладает способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- на высоком уровне обладает способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- на высоком уровне обладает способностью создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);
- на высоком уровне обладает способностью использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);
- на высоком уровне обладает способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);
- на высоком уровне обладает способностью формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-11);
- на высоком уровне обладает способностью применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- на высоком уровне обладает способностью применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- на высоком уровне обладает способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня (ОПК-3);
- на высоком уровне обладает способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);
- на высоком уровне обладает способностью работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил (ОПК-5);
- на высоком уровне обладает способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-6);
- на высоком уровне обладает способностью применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении (ОПК-7);
- на высоком уровне обладает способностью проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений (ОПК-8);

- на высоком уровне обладает способностью внедрять и осваивать новое технологическое оборудование (ОПК-9);
- на высоком уровне обладает способностью контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах (ОПК-10);
- на высоком уровне обладает способностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);
- на высоком уровне обладает способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);
- на высоком уровне обладает способностью применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств (ОПК-13);
- на высоком уровне обладает способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-14);
- на высоком уровне обладает способностью анализировать надежность и контролировать правильность эксплуатации и обслуживания средств автоматизации и роботизации технологических процессов (ПК-1);
- на высоком уровне обладает способностью разрабатывать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения профессиональных задач (ПК-2);
- на высоком уровне обладает способностью разрабатывать рабочую и проектную документацию и осуществлять контроль ее соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);
- на высоком уровне обладает способностью проектировать, устанавливать, настраивать и поддерживать в работоспособном состоянии компоненты системы обеспечения информационной безопасности в системах автоматизации и роботизации (ПК-4);
- на высоком уровне обладает способностью составлять математические модели автоматизированных и роботизированных систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-5);
- на высоком уровне обладает способностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств робототехнических систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);
- на высоком уровне обладает способностью разработать концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами (ПК-7);
- на высоком уровне обладает способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку автоматизированных и роботизированных систем с точки зрения технико-экономических показателей (ПК-8).

"хорошо" - студент в процессе защиты работы верно отвечает, на заданные ему вопросы по проведённой работе, в общем ориентируется в графической части работы и пояснительной записке, но недостаточно чётко формулирует ответы, не может аргументированно ответить на один или два вопроса; высокая грамотность речи с незначительными оговорками и запинками, корректность использования специальных терминов и оборотов речи, способность в целом корректно формулировать свою мысль при докладе, последовательность построения доклада, в целом раскрывающая процесс и результаты выполнения работы; приведён обзор основных решений по теме работы, упущен ряд актуальных технических решений, предложенный анализ решения поставленных задач не учитывает все актуальные технические решения, сделанные выводы

недостаточно опираются на проведённый обзор. Высокая грамотность работы с незначительными орфографическими, синтаксическими и пунктуационными ошибками, корректность использования специальных терминов и оборотов. Разработки и технические решения проведены на основании выполненных теоретических и экспериментальных научных исследований, испытаний, результатов анализа опыта производства и эксплуатации технологических машин, описаны с использованием языка, принятого в научных публикациях по данной тематике. Уровень детализации описания достаточен для понимания всех результатов, полученных в ВКР, любым специалистом в смежных областях. Предложенные технические решения описаны с достаточной степенью подробности. Указаны отличия и преимущества по отношению к известным аналогам; графическая часть в основном соответствует нормам ЕСКД; математическое моделирование выполнено с использованием современных программ компьютерного моделирования, но с замечаниями; графические и презентационные материалы выполнены с недочетами; демонстрационные материалы оформлены аккуратно, информативно и в основном отражают суть работы; обзор носит общий характер, частично не относящийся к теме работы, упущены важные современные решения по теме работы, анализ носит общий характер, частично не относящийся к теме работы и предложенные технические решения, упущены важные современные решения по теме работы, большое количество орфографических, синтаксических и пунктуационных ошибок, расчёты частично не верны, не обоснованы, не сопровождаются выводами. В записке не раскрыта часть вопросов, поставленных в задании на ВКР; графическая часть не полностью соответствует нормам ЕСКД; математическое моделирование выполнено с грубыми ошибками; презентационные и графические материалы выполнены некачественно, демонстрационные материалы оформлены неаккуратно и не в полном объеме отражают суть работы. При выполнении выпускной квалификационной работы были использованы в достаточной мере современные программные продукты и компьютерные технологии.

Обучающийся:

- хорошо владеет способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- хорошо владеет способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- хорошо владеет способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- хорошо владеет способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- хорошо владеет способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- хорошо владеет способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- хорошо владеет способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- хорошо владеет способностью создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);
- хорошо владеет способностью использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);

- хорошо владеет способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);
- хорошо владеет способностью формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-11);
- хорошо владеет способностью применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- хорошо владеет способностью применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- хорошо владеет способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня (ОПК-3);
- хорошо владеет способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);
- хорошо владеет способностью работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил (ОПК-5);
- хорошо владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-6);
- хорошо владеет способностью применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении (ОПК-7);
- хорошо владеет способностью проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений (ОПК-8);
- хорошо владеет способностью внедрять и осваивать новое технологическое оборудование (ОПК-9);
- хорошо владеет способностью контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах (ОПК-10);
- хорошо владеет способностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);
- хорошо владеет способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);
- хорошо владеет способностью применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств (ОПК-13);
- хорошо владеет способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-14);
- хорошо владеет способностью анализировать надежность и контролировать правильность эксплуатации и обслуживания средств автоматизации и роботизации технологических процессов (ПК-1);
- хорошо владеет способностью разрабатывать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения профессиональных задач (ПК-2);
- хорошо владеет способностью разрабатывать рабочую и проектную документацию и осуществлять контроль ее соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

– хорошо владеет способностью проектировать, устанавливать, настраивать и поддерживать в работоспособном состоянии компоненты системы обеспечения информационной безопасности в системах автоматизации и роботизации (ПК-4);

– хорошо владеет способностью составлять математические модели автоматизированных и роботизированных систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-5);

– хорошо владеет способностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств робототехнических систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);

– хорошо владеет способностью разработать концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами (ПК-7);

– хорошо владеет способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку автоматизированных и роботизированных систем с точки зрения технико-экономических показателей (ПК-8).

"удовлетворительно"- студент в процессе защиты работы не может ответить на большую часть заданных ему вопросы по проведённой работе, плохо ориентируется в графической части работы и пояснительной записке, ответы не верные либо имеют общую формулировку; плохая подготовленность доклада, большое количество оговорок и запинок, непоследовательность доклада, в докладе отражены не все вопросы, решённые в процессе выполнения ВКР, ошибки при применении специальных терминов и оборотов речи.

При выполнении выпускной квалификационной работы были использованы частично современные программные продукты и компьютерные технологии.

Обучающийся:

– на удовлетворительном уровне владеет способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

- на удовлетворительном уровне владеет способностью использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-11);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня (ОПК-3);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил (ОПК-5);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-6);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении (ОПК-7);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений (ОПК-8);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью внедрять и осваивать новое технологическое оборудование (ОПК-9);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах (ОПК-10);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств (ОПК-13);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-14);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью анализировать надежность и контролировать правильность эксплуатации и обслуживания средств автоматизации и роботизации технологических процессов (ПК-1);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью разрабатывать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения профессиональных задач (ПК-2);

- на удовлетворительном уровне владеет способностью разрабатывать рабочую и проектную документацию и осуществлять контроль ее соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью проектировать, устанавливать, настраивать и поддерживать в работоспособном состоянии компоненты системы обеспечения информационной безопасности в системах автоматизации и роботизации (ПК-4);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью составлять математические модели автоматизированных и роботизированных систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-5);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств робототехнических систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью разработать концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами (ПК-7);
- на удовлетворительном уровне владеет способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку автоматизированных и роботизированных систем с точки зрения технико-экономических показателей (ПК-8).

"неудовлетворительно"- студент в процессе защиты работы не может ответить на заданные ему вопросы по проведённой работе, не ориентируется в графической части работы и пояснительной записке. Качество ответов на вопросы недостаточно для того, чтобы составить объективное мнение о знаниях, навыках и умениях автора работы; доклад не подготовлен, студент не может самостоятельно передать последовательность и объём проведённых в процессе выполнения ВКР работ. Обзор не соответствует поставленной задаче, анализ проведённой обзорно-исследовательской работы некорректный, низкая грамотность при выполнении работы, содержание записки не соответствует теме работы или заданию на ВКР. Объём пояснительной записки, степень детализации изложения недостаточны для того, чтобы составить объективное мнение о знаниях, навыках и умениях автора работы; графическая часть не соответствует нормам ЕСКД; математическое моделирование с применением современных программных продуктов отсутствует, графические и презентационные материалы выполнены с грубыми ошибками; демонстрационные материалы оформлены неаккуратно и не отражают суть работы. Выявлена несамостоятельность при выполнении графической части работы. Объём и качество графической документации недостаточны для того, чтобы составить объективное мнение о знаниях, навыках и умениях автора работы. При выполнении выпускной квалификационной работы не были использованы современные программные продукты и компьютерные технологии.

Обучающийся:

- не владеет способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- не владеет способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- не владеет способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

- не владеет способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- не владеет способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- не владеет способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6):
- не владеет способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- не владеет способностью создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);
- не владеет способностью использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);
- не владеет способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);
- не владеет способностью формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-11);
- не владеет способностью применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- не владеет способностью применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- не владеет способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня (ОПК-3);
- не владеет способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);
- не владеет способностью работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил (ОПК-5);
- не владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-6);
- не владеет способностью применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении (ОПК-7);
- не владеет способностью проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений (ОПК-8);
- не владеет способностью внедрять и осваивать новое технологическое оборудование (ОПК-9);
- не владеет способностью контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах (ОПК-10);
- не владеет способностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

- не владеет способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);
- не владеет способностью применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств (ОПК-13);
- не владеет способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-14);
- не владеет способностью анализировать надежность и контролировать правильность эксплуатации и обслуживания средств автоматизации и роботизации технологических процессов (ПК-1);
- не владеет способностью разрабатывать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения профессиональных задач (ПК-2);
- не владеет способностью разрабатывать рабочую и проектную документацию и осуществлять контроль ее соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);
- не владеет способностью проектировать, устанавливать, настраивать и поддерживать в работоспособном состоянии компоненты системы обеспечения информационной безопасности в системах автоматизации и роботизации (ПК-4);
- не владеет способностью составлять математические модели автоматизированных и роботизированных систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники (ПК-5);
- не владеет способностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств робототехнических систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);
- не владеет способностью разработать концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами (ПК-7);
- не владеет способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку автоматизированных и роботизированных систем с точки зрения технико-экономических показателей (ПК-8).

Оценка каждого члена комиссии выставляется как среднее арифметическое по всем пяти показателям. Каждый член ГЭК передает свой средний балл за ВКР секретарю ГЭК, который определяет общий средний балл. Общий средний балл за работу складывается по результатам оценок всех членов ГЭК и отзыва руководителя, определяемый как среднее арифметическое значение.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.

2.3. Показатели балльной оценки сформированности компетенций в рамках государственной итоговой аттестации в разрезе дескрипторов «знать/ уметь/ владеть»:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5

знать: анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

владеть: рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки.	Обучающийся не полностью владеет: рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
--	---	---	---	---

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

уметь: определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования.	Обучающийся не полностью владеет: выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды. Допускаются незначительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе. Допускаются значительные ошибки,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе. Умения освоены, но допускаются незначительные	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе. Свободно оперирует приобретенными

		проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы.	Обучающийся не полностью владеет: осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном

невербальных средств общения.	иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения.	языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

владеть: выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.	Обучающийся не полностью владеет: выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный. Обучающийся испытывает затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
---	--	---	--	--

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		
уметь: осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: взаимодействует с людьми с учетом	Обучающийся не полностью владеет: взаимодействует с людьми с учетом социокультурных	Обучающийся частично владеет: взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в	Обучающийся в полном объеме владеет: взаимодействует с людьми с учетом социокультурных

выполнения профессиональных задач и социальной интеграции.	социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции.	особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующим знаниям: использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующим знаниям: использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующим знаниям: использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: определяет приоритеты собственной	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет:	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие	Обучающийся демонстрирует полное соответствие

деятельности, личностного развития и профессионального роста.	определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.	следующих умений: определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	следующих умений: определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	следующих умений: определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений.	Обучающийся не полностью владеет: демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях

		обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	повышенной сложности.
владеть: соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Обучающийся не полностью владеет: соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и

	социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

владеть: разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	Обучающийся не полностью владеет: разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
---	--	--	--	--

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: обладает представлениями об инклюзивной компетентности и особенностях применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: обладает представлениями об инклюзивной компетентности и особенностях применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: обладает представлениями об инклюзивной компетентности и особенностях применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: обладает представлениями об инклюзивной компетентности и особенностях применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: обладает представлениями об инклюзивной компетентности и особенностях применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		
уметь: проявляет толерантность в отношении к инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: проявляет толерантность в отношении к инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применяет принципы недискриминационного взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с учетом их социально-психологических особенностей при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности и. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: проявляет толерантность в отношении к инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: проявляет толерантность в отношении к инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: применяет принципы недискриминационного взаимодействия с людьми с инвалидностью и	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: применяет принципы недискриминационного	Обучающийся не полностью владеет: разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных	Обучающийся частично владеет: применяет принципы недискриминационного взаимодействия с людьми с	Обучающийся в полном объеме владеет: применяет принципы недискриминационного взаимодействия с

ограниченными возможностями здоровья с учетом их социально-психологических особенностей при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности.	взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с учетом их социально-психологических особенностей при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности.	ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с учетом их социально-психологических особенностей при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с учетом их социально-психологических особенностей при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
--	--	--	--	--

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

уметь: представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски.	Обучающийся не полностью владеет: применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении	Обучающийся частично владеет: применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических	Обучающийся в полном объеме владеет: применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях

		навыков в новых ситуациях.	операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	повышенной сложности.
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их

	профессиональной деятельности.	проявлений в сфере профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	проявлений в сфере профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	проявлений в сфере профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности.	Обучающийся не полностью владеет: владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: понимает теоретические основы естественнонаучных и технических	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает

дисциплин, основные законы функционирования объектов профессиональной деятельности.	знаний: понимает теоретические основы естественнонаучных и технических дисциплин, основные законы функционирования объектов профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	теоретические основы естественнонаучных и технических дисциплин, основные законы функционирования объектов профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	теоретические основы естественнонаучных и технических дисциплин, основные законы функционирования объектов профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	теоретические основы естественнонаучных и технических дисциплин, основные законы функционирования объектов профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: применяет на практике математические методы для анализа и моделирования различных аспектов функционирования объектов профессиональной деятельности.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: применяет на практике математические методы для анализа и моделирования различных аспектов функционирования объектов профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применяет на практике математические методы для анализа и моделирования различных аспектов функционирования объектов профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применяет на практике математические методы для анализа и моделирования различных аспектов функционирования объектов профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применяет на практике математические методы для анализа и моделирования различных аспектов функционирования объектов профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: владеет навыками анализа и синтеза	Обучающийся не владеет или в недостаточной	Обучающийся не полностью владеет: владеет	Обучающийся частично владеет: владеет навыками	Обучающийся в полном объеме владеет: владеет

автоматизированных систем и их элементов с учетом их специфики.	степени владеет: владеет навыками анализа и синтеза автоматизированных систем и их элементов с учетом их специфики.	навыками анализа и синтеза автоматизированных систем и их элементов с учетом их специфики. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	анализа и синтеза автоматизированных систем и их элементов с учетом их специфики. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	навыками анализа и синтеза автоматизированных систем и их элементов с учетом их специфики. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
---	---	--	---	---

ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: понимает основные подходы и методы исследования функционирования объектов профессиональной деятельности, в том числе способы и средства получения, хранения и обработки информации об объектах профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает основные подходы и методы исследования функционирования объектов профессиональной деятельности, в том числе способы и средства получения, хранения и обработки информации об объектах профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает основные подходы и методы исследования функционирования объектов профессиональной деятельности, в том числе способы и средства получения, хранения и обработки информации об объектах профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает основные подходы и методы исследования функционирования объектов профессиональной деятельности, в том числе способы и средства получения, хранения и обработки информации об объектах профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает основные подходы и методы исследования функционирования объектов профессиональной деятельности, в том числе способы и средства получения, хранения и обработки информации об объектах профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		переносе на новые ситуации.		
уметь: применяет математические методы обработки информации об объектах профессиональной деятельности.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: применяет математические методы обработки информации об объектах профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применяет математические методы обработки информации об объектах профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применяет математические методы обработки информации об объектах профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применяет математические методы обработки информации об объектах профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: проводит исследования с целью получения информации об объектах профессиональной деятельности, а также применяет специализированные программные средства для хранения и обработки информации.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: проводит исследования с целью получения информации об объектах профессиональной деятельности, а также применяет специализированные программные средства для хранения и обработки информации.	Обучающийся не полностью владеет: проводит исследования с целью получения информации об объектах профессиональной деятельности, а также применяет специализированные программные средства для хранения и обработки информации. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: проводит исследования с целью получения информации об объектах профессиональной деятельности, а также применяет специализированные программные средства для хранения и обработки информации. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: проводит исследования с целью получения информации об объектах профессиональной деятельности, а также применяет специализированные программные средства для хранения и обработки информации. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня				

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: понимает основные положения экономической теории, показатели и критерии оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, экологические и социальные нормы и ограничения, учитываемые при проектировании и эксплуатации технических систем.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает основные положения экономической теории, показатели и критерии оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, экологические и социальные нормы и ограничения, учитываемые при проектировании и эксплуатации технических систем.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает основные положения экономической теории, показатели и критерии оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, экологические и социальные нормы и ограничения, учитываемые при проектировании и эксплуатации технических систем. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает основные положения экономической теории, показатели и критерии оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, экологические и социальные нормы и ограничения, учитываемые при проектировании и эксплуатации технических систем. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает основные положения экономической теории, показатели и критерии оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, экологические и социальные нормы и ограничения, учитываемые при проектировании и эксплуатации технических систем. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: рассчитывает основные показатели экономической эффективности внедрения новых решений в области роботизированных производств, оценивает экологическую безопасность разрабатываемых решений и учитывает особенности социального взаимодействия в	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: рассчитывает основные показатели экономической эффективности внедрения новых решений в области роботизированных производств, оценивает экологическую безопасность разрабатываемых решений и учитывает	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: рассчитывает основные показатели экономической эффективности внедрения новых решений в области роботизированных производств, оценивает экологическую безопасность разрабатываемых	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: рассчитывает основные показатели экономической эффективности внедрения новых решений в области роботизированных производств, оценивает экологическую безопасность разрабатываемых	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: рассчитывает основные показатели экономической эффективности внедрения новых решений в области роботизированных производств, оценивает экологическую безопасность разрабатываемых

рамках профессиональной деятельности.	особенности социального взаимодействия в рамках профессиональной деятельности.	решений и учитывает особенности социального взаимодействия в рамках профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	решений и учитывает особенности социального взаимодействия в рамках профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	решений и учитывает особенности социального взаимодействия в рамках профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: владеет навыками составления технико-экономических обоснований на разработку и внедрение автоматизированных и робототехнических систем, определения основных показателей экологической безопасности, а также навыками социального взаимодействия.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: владеет навыками составления технико-экономических обоснований на разработку и внедрение автоматизированных и робототехнических систем, определения основных показателей экологической безопасности, а также навыками социального взаимодействия.	Обучающийся не полностью владеет: владеет навыками составления технико-экономических обоснований на разработку и внедрение автоматизированных и робототехнических систем, определения основных показателей экологической безопасности, а также навыками социального взаимодействия. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: владеет навыками составления технико-экономических обоснований на разработку и внедрение автоматизированных и робототехнических систем, определения основных показателей экологической безопасности, а также навыками социального взаимодействия. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: владеет навыками составления технико-экономических обоснований на разработку и внедрение автоматизированных и робототехнических систем, определения основных показателей экологической безопасности, а также навыками социального взаимодействия. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
Показатель	Критерии оценивания			

	2	3	4	5
знать: понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, применимых для решения задач профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, применимых для решения задач профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, применимых для решения задач профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, применимых для решения задач профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, применимых для решения задач профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: выбирает информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: выбирает информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выбирает информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании умениями при их	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выбирает информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выбирает информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

		переносе на новые ситуации.		
владеть: применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности.	Обучающийся не полностью владеет: применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: понимает основные стандарты, нормативные документы и правила в области профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает основные стандарты, нормативные документы и правила в области профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает основные стандарты, нормативные документы и правила в области профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает основные стандарты, нормативные документы и правила в области профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает основные стандарты, нормативные документы и правила в области профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

уметь: выбирает применяет положения нормативно-технической документации при проектировании и анализе объектов профессиональной деятельности.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: применяет положения нормативно-технической документации при проектировании и анализе объектов профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применяет положения нормативно-технической документации при проектировании и анализе объектов профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применяет положения нормативно-технической документации при проектировании и анализе объектов профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применяет положения нормативно-технической документации при проектировании и анализе объектов профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: осуществляет поиск и анализ отдельных положений нормативно-технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: осуществляет поиск и анализ отдельных положений нормативно-технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности.	Обучающийся не полностью владеет: осуществляет поиск и анализ отдельных положений нормативно-технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: осуществляет поиск и анализ отдельных положений нормативно-технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: осуществляет поиск и анализ отдельных положений нормативно-технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий				
Показатель	Критерии оценивания			

	2	3	4	5
знать: понимает терминологию, основные типы объектов и задач в сфере профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает терминологию, основные типы объектов и задач в сфере профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает терминологию, основные типы объектов и задач в сфере профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает терминологию, основные типы объектов и задач в сфере профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает терминологию, основные типы объектов и задач в сфере профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: осуществляет поиск источников информации с учетом специфики профессиональной деятельности.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: осуществляет поиск источников информации с учетом специфики профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: осуществляет поиск источников информации с учетом специфики профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: осуществляет поиск источников информации с учетом специфики профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: осуществляет поиск источников информации с учетом специфики профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

владеть: применяет современные информационно-коммуникационные технологии для поиска и анализа информации в сфере профессиональной деятельности.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: применяет современные информационно-коммуникационные технологии для поиска и анализа информации в сфере профессиональной деятельности.	Обучающийся не полностью владеет: применяет современные информационно-коммуникационные технологии для поиска и анализа информации в сфере профессиональной деятельности. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: применяет современные информационно-коммуникационные технологии для поиска и анализа информации в сфере профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: применяет современные информационно-коммуникационные технологии для поиска и анализа информации в сфере профессиональной деятельности. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
---	--	--	--	--

ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: знает основные нормативные документы по обеспечению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережению в области профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: знает основные нормативные документы по обеспечению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережению в области профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: знает основные нормативные документы по обеспечению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережению в области профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: знает основные нормативные документы по обеспечению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережению в области профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: знает основные нормативные документы по обеспечению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережению в области профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		переносе на новые ситуации.		
уметь: оценивает соответствие разрабатываемых объектов профессиональной деятельности требованиям в сфере экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: оценивает соответствие разрабатываемых объектов профессиональной деятельности требованиям в сфере экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: оценивает соответствие разрабатываемых объектов профессиональной деятельности требованиям в сфере экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: оценивает соответствие разрабатываемых объектов профессиональной деятельности требованиям в сфере экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: оценивает соответствие разрабатываемых объектов профессиональной деятельности требованиям в сфере экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: разрабатывает мероприятия по повышению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения объектов профессиональной деятельности.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: разрабатывает мероприятия по повышению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения объектов профессиональной деятельности.	Обучающийся не полностью владеет: разрабатывает мероприятия по повышению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения объектов профессиональной деятельности. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: разрабатывает мероприятия по повышению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения объектов профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: разрабатывает мероприятия по повышению экологичности, безопасности и ресурсо-энергосбережения объектов профессиональной деятельности. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: понимает основные виды затрат, связанных с обеспечением деятельности производственных подразделений.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает основные виды затрат, связанных с обеспечением деятельности производственных подразделений.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает основные виды затрат, связанных с обеспечением деятельности производственных подразделений. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает основные виды затрат, связанных с обеспечением деятельности производственных подразделений. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает основные виды затрат, связанных с обеспечением деятельности производственных подразделений. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: производит расчеты затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: производит расчеты затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: производит расчеты затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: производит расчеты затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: производит расчеты затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

		переносе на новые ситуации.		
владеть: осуществляет оптимизацию затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: осуществляет оптимизацию затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.	Обучающийся не полностью владеет: осуществляет оптимизацию затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: осуществляет оптимизацию затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: осуществляет оптимизацию затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: понимает порядок ввода в эксплуатацию нового технологического оборудования.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает порядок ввода в эксплуатацию нового технологического оборудования.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает порядок ввода в эксплуатацию нового технологического оборудования. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает порядок ввода в эксплуатацию нового технологического оборудования. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает порядок ввода в эксплуатацию нового технологического оборудования. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

уметь: анализирует техническую документацию на новое технологическое оборудование.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: анализирует техническую документацию на новое технологическое оборудование.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: анализирует техническую документацию на новое технологическое оборудование. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: анализирует техническую документацию на новое технологическое оборудование. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: анализирует техническую документацию на новое технологическое оборудование. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: изучает новые технологии производства и освоения технологического оборудования, реализующего эти технологии.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: изучает новые технологии производства и освоения технологического оборудования, реализующего эти технологии.	Обучающийся не полностью владеет: изучает новые технологии производства и освоения технологического оборудования, реализующего эти технологии. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: изучает новые технологии производства и освоения технологического оборудования, реализующего эти технологии. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: изучает новые технологии производства и освоения технологического оборудования, реализующего эти технологии. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: знает основные нормативные документы и	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие	Обучающийся демонстрирует полное соответствие

положения, регламентирующие требования по обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах.	соответствие следующих знаний: знает основные нормативные документы и положения, регламентирующие требования по обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах.	следующих знаний: знает основные нормативные документы и положения, регламентирующие требования по обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	следующих знаний: знает основные нормативные документы и положения, регламентирующие требования по обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	следующих знаний: знает основные нормативные документы и положения, регламентирующие требования по обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: производит контроль производственной и экологической безопасности на рабочих местах.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: производит контроль производственной и экологической безопасности на рабочих местах.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: производит контроль производственной и экологической безопасности на рабочих местах. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: производит контроль производственной и экологической безопасности на рабочих местах. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: производит контроль производственной и экологической безопасности на рабочих местах. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: владеет навыками безопасного проведения работ в области	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: владеет навыками	Обучающийся не полностью владеет: владеет навыками безопасного	Обучающийся частично владеет: владеет навыками безопасного проведения работ	Обучающийся в полном объеме владеет: владеет навыками безопасного

профессиональной деятельности.	безопасного проведения работ в области профессиональной деятельности.	проведения работ в области профессиональной деятельности. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	в области профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	проведения работ в области профессиональной деятельности. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
--------------------------------	---	---	--	--

ОПК-11. Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: понимает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных м. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: выбирает эффективную методику экспериментальных исследований.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: выбирает эффективную	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выбирает	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выбирает	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выбирает

	методику экспериментальных исследований ем.	эффективную методику экспериментальных исследований. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	эффективную методику экспериментальных исследований. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	эффективную методику экспериментальных исследований. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: проводит экспериментальные исследования, обработку и представление полученных данных с использованием современного исследовательского оборудования.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: проводит экспериментальные исследования, обработку и представление полученных данных с использованием современного исследовательского оборудования.	Обучающийся не полностью владеет: проводит экспериментальные исследования, обработку и представление полученных данных с использованием современного исследовательского оборудования. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: проводит экспериментальные исследования, обработку и представление полученных данных с использованием современного исследовательского оборудования. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: проводит экспериментальные исследования, обработку и представление полученных данных с использованием современного исследовательского оборудования. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-12. Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: понимает основные методы решения задач профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает основные методы решения задач	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает основные методы решения задач профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает основные методы решения задач профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает основные методы решения задач профессиональной деятельности.

	профессиональной деятельности.	Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: формулирует в рамках поставленной цели работы совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: формулирует в рамках поставленной цели работы совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: формулирует в рамках поставленной цели работы совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: формулирует в рамках поставленной цели работы совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: формулирует в рамках поставленной цели работы совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: владеет навыками публичного представления результатов выполненной работы, предлагает возможности их использования и/или	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: владеет навыками публичного представления результатов выполненной работы, предлагает	Обучающийся не полностью владеет: владеет навыками публичного представления результатов выполненной работы, предлагает возможности их	Обучающийся частично владеет: владеет навыками публичного представления результатов выполненной работы, предлагает возможности их использования	Обучающийся в полном объеме владеет: владеет навыками публичного представления результатов выполненной работы, предлагает возможности их

совершенствовани я.	возможности их использования и/или совершенствовани я.	использования и/или совершенствовани я. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	и/или совершенствовани я. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	использования и/или совершенствовани я. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
------------------------	--	---	--	--

ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: понимает основные методы расчета и проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает основные методы расчета и проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает основные методы расчета и проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает основные методы расчета и проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает основные методы расчета и проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: использует нормативно- техническую документацию при проектировании систем автоматизации технологических	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: использует нормативно- техническую документацию при проектировании	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использует нормативно- техническую	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использует нормативно- техническую	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использует нормативно- техническую

процессов и производств.	систем автоматизации технологических процессов и производств.	документацию при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	документацию при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	документацию при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: владеет практическими навыками проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: владеет практическими навыками проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств.	Обучающийся не полностью владеет: владеет практическими навыками проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: владеет практическими навыками проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: владеет практическими навыками проектирования систем автоматизации технологических процессов и производств. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: понимает основные подходы к построению алгоритмов и языки программирования, применимые для	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает основные подходы	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает основные подходы к построению	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает основные подходы к построению	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает основные подходы к построению

написания компьютерных программ.	к построению алгоритмов и языки программирования , применимые для написания компьютерных программ.	алгоритмов и языки программирования , применимые для написания компьютерных программ. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	алгоритмов и языки программирования , применимые для написания компьютерных программ. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	алгоритмов и языки программирования , применимые для написания компьютерных программ. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: применяет основные алгоритмические структуры для написания компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: применяет основные алгоритмические структуры для написания компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применяет основные алгоритмические структуры для написания компьютерных программ, пригодных для практического применения. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применяет основные алгоритмические структуры для написания компьютерных программ, пригодных для практического применения. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применяет основные алгоритмические структуры для написания компьютерных программ, пригодных для практического применения. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: осуществляет написание и отладку компьютерных программ, пригодных для	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: осуществляет написание и отладку компьютерных	Обучающийся не полностью владеет: осуществляет написание и отладку компьютерных программ,	Обучающийся частично владеет: осуществляет написание и отладку компьютерных программ, пригодных для	Обучающийся в полном объеме владеет: осуществляет написание и отладку компьютерных программ,

практического применения.	программ, пригодных для практического применения.	пригодных для практического применения. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	практического применения. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	пригодных для практического применения. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-1. Способен анализировать надежность и контролировать правильность эксплуатации и обслуживания средств автоматизации и роботизации технологических процессов				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: понимает основные показатели надежности автоматизированных и роботизированных систем.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает основные показатели надежности автоматизированных и роботизированных систем.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает основные показатели надежности автоматизированных и роботизированных систем. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает основные показатели надежности автоматизированных и роботизированных систем. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает основные показатели надежности автоматизированных и роботизированных систем. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: понимает правила эксплуатации и обслуживания автоматизации и роботизации технологических процессов.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: понимает правила эксплуатации и обслуживания автоматизации и роботизации технологических процессов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: понимает правила эксплуатации и обслуживания автоматизации и роботизации	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: понимает правила эксплуатации и обслуживания автоматизации и роботизации	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: понимает правила эксплуатации и обслуживания автоматизации и роботизации

		технологических процессов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	технологических процессов. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	технологических процессов. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: осуществляет анализ надежности автоматизированных и роботизированных систем, а также контролирует правильность эксплуатации и обслуживания средств автоматизации и роботизации технологических процессов.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: осуществляет анализ надежности автоматизированных и роботизированных систем, а также контролирует правильность эксплуатации и обслуживания средств автоматизации и роботизации технологических процессов.	Обучающийся не полностью владеет: осуществляет анализ надежности автоматизированных и роботизированных систем, а также контролирует правильность эксплуатации и обслуживания средств автоматизации и роботизации технологических процессов.	Обучающийся частично владеет: осуществляет анализ надежности автоматизированных и роботизированных систем, а также контролирует правильность эксплуатации и обслуживания средств автоматизации и роботизации технологических процессов. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: осуществляет анализ надежности автоматизированных и роботизированных систем, а также контролирует правильность эксплуатации и обслуживания средств автоматизации и роботизации технологических процессов. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-2. Способен разрабатывать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения профессиональных задач				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта и машинного	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: выбирает	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: выбирает методы и	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: выбирает методы и	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: выбирает методы и

обучения для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей.	методы и инструментальные средства искусственного интеллекта и машинного обучения для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей.	инструментальные средства искусственного интеллекта и машинного обучения для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	инструментальные средства искусственного интеллекта и машинного обучения для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	инструментальные средства искусственного интеллекта и машинного обучения для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: определяет метрики оценки результатов моделирования и критерии качества построенных моделей.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: определяет метрики оценки результатов моделирования и критерии качества построенных моделей.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: определяет метрики оценки результатов моделирования и критерии качества построенных моделей. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: определяет метрики оценки результатов моделирования и критерии качества построенных моделей. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: определяет метрики оценки результатов моделирования и критерии качества построенных моделей. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: принимает участие в оценке, выборе и при необходимости	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: принимает участие	Обучающийся не полностью владеет: принимает участие в оценке, выборе и	Обучающийся частично владеет: принимает участие в оценке, выборе и при	Обучающийся в полном объеме владеет: принимает участие в оценке, выборе и

разработке методов искусственного интеллекта и машинного обучения.	в оценке, выборе и при необходимости разработке методов искусственного интеллекта и машинного обучения.	при необходимости разработке методов искусственного интеллекта и машинного обучения. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	необходимости разработке методов искусственного интеллекта и машинного обучения. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	при необходимости разработке методов искусственного интеллекта и машинного обучения. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-3. Способен разрабатывать рабочую и проектную документацию и осуществлять контроль ее соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: применяет стандарты разработки конструкторской документации по проектированию автоматизированных и робототехнических систем.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: применяет стандарты разработки конструкторской документации по проектированию автоматизированных и робототехнических систем.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: применяет стандарты разработки конструкторской документации по проектированию автоматизированных и робототехнических систем. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: применяет стандарты разработки конструкторской документации по проектированию автоматизированных и робототехнических систем. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: применяет стандарты разработки конструкторской документации по проектированию автоматизированных и робототехнических систем. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

уметь: анализирует исходные данные к разрабатываемому проекту автоматизированных и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: анализирует исходные данные к разрабатываемому проекту автоматизированных и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: анализирует исходные данные к разрабатываемому проекту автоматизированных и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: анализирует исходные данные к разрабатываемому проекту автоматизированных и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: анализирует исходные данные к разрабатываемому проекту автоматизированных и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: готовит проекты конструкторской документации при проектировании автоматизированных и робототехнических систем, в соответствии с требованиями технического задания и стандартами.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: готовит проекты конструкторской документации при проектировании автоматизированных и робототехнических систем, в соответствии с требованиями технического задания и стандартами.	Обучающийся не полностью владеет: готовит проекты конструкторской документации при проектировании автоматизированных и робототехнических систем, в соответствии с требованиями технического задания и стандартами. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: готовит проекты конструкторской документации при проектировании автоматизированных и робототехнических систем, в соответствии с требованиями технического задания и стандартами. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: готовит проекты конструкторской документации при проектировании автоматизированных и робототехнических систем, в соответствии с требованиями технического задания и стандартами. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

ПК-4. Способен проектировать, устанавливать, настраивать и поддерживать в работоспособном состоянии компоненты системы обеспечения информационной безопасности в системах автоматизации и роботизации				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: проводит анализ угроз безопасности информации в автоматизированных и роботизированных системах в процессе их эксплуатации.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: проводит анализ угроз безопасности информации в автоматизированных и роботизированных системах в процессе их эксплуатации.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: проводит анализ угроз безопасности информации в автоматизированных и роботизированных системах в процессе их эксплуатации. Допускаются незначительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: проводит анализ угроз безопасности информации в автоматизированных и роботизированных системах в процессе их эксплуатации. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: проводит анализ угроз безопасности информации в автоматизированных и роботизированных системах в процессе их эксплуатации. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: разрабатывает и выполняет мероприятия по защите информации в автоматизированных и роботизированных системах для обеспечения непрерывного функционирования в процессе их эксплуатации.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: разрабатывает и выполняет мероприятия по защите информации в автоматизированных и роботизированных системах для обеспечения непрерывного функционирования в процессе их эксплуатации.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: разрабатывает и выполняет мероприятия по защите информации в автоматизированных и роботизированных системах для обеспечения непрерывного функционирования в процессе их эксплуатации. Допускаются значительные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: разрабатывает и выполняет мероприятия по защите информации в автоматизированных и роботизированных системах для обеспечения непрерывного функционирования в процессе их эксплуатации. Умения освоены, но допускаются	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: разрабатывает и выполняет мероприятия по защите информации в автоматизированных и роботизированных системах для обеспечения непрерывного функционирования в процессе их эксплуатации. Свободно оперирует

		ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: применяет штатные средства защиты информации, администрирует и конфигурирует компоненты системы обеспечения безопасности в автоматизированных и роботизированных системах.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: применяет штатные средства защиты информации, администрирует и конфигурирует компоненты системы обеспечения безопасности в автоматизированных и роботизированных системах.	Обучающийся не полностью владеет: применяет штатные средства защиты информации, администрирует и конфигурирует компоненты системы обеспечения безопасности в автоматизированных и роботизированных системах. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: применяет штатные средства защиты информации, администрирует и конфигурирует компоненты системы обеспечения безопасности в автоматизированных и роботизированных системах. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: применяет штатные средства защиты информации, администрирует и конфигурирует компоненты системы обеспечения безопасности в автоматизированных и роботизированных системах. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-5. Способен составлять математические модели автоматизированных и роботизированных систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: строить физические и математические модели узлов, блоков и устройств робототехнических систем.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: строить физические и математические модели узлов,	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: строить физические и математические модели узлов, блоков и	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: строить физические и математические модели узлов, блоков и	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: строить физические и математические модели узлов, блоков и

	блоков и устройств робототехнических систем.	устройств робототехнических систем. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	устройств робототехнических систем. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	устройств робототехнических систем. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: использует стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования узлов, блоков и устройств робототехнических систем.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: использует стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования узлов, блоков и устройств робототехнических систем.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использует стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования узлов, блоков и устройств робототехнических систем. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использует стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования узлов, блоков и устройств робототехнических систем. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использует стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования узлов, блоков и устройств робототехнических систем. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: выполняет компьютерное моделирование математических моделей узлов, блоков и устройств робототехнических систем.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: выполняет компьютерное моделирование математических моделей узлов, блоков и	Обучающийся не полностью владеет: выполняет компьютерное моделирование математических моделей узлов, блоков и устройств	Обучающийся частично владеет: выполняет компьютерное моделирование математических моделей узлов, блоков и устройств	Обучающийся в полном объеме владеет: выполняет компьютерное моделирование математических моделей узлов, блоков и устройств

	устройств робототехнически х систем.	робототехнически х систем. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	робототехнически х систем. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	робототехнически х систем. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-6. Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств робототехнических систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: понимает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств робототехнически х систем, выбирает системы автоматизированн ого проектирования робототехнически х систем.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств робототехнически х систем, выбирает системы автоматизированн ого проектирования робототехнически х систем.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств робототехнически х систем, выбирает системы автоматизированн ого проектирования робототехнически х систем. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств робототехнически х систем, выбирает системы автоматизированн ого проектирования робототехнически х систем. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств робототехнически х систем, выбирает системы автоматизированн ого проектирования робототехнически х систем. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: работает с программными средствами с	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет:	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие	Обучающийся демонстрирует полное соответствие

использованием современных прикладных программ по расчету робототехнических систем.	работает с программными средствами с использованием современных прикладных программ по расчету робототехнических систем.	следующих умений: работает с программными средствами с использованием современных прикладных программ по расчету робототехнических систем. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	следующих умений: работает с программными средствами с использованием современных прикладных программ по расчету робототехнических систем. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	следующих умений: работает с программными средствами с использованием современных прикладных программ по расчету робототехнических систем. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: рассчитывает и проектирует детали, узлы и устройства робототехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: рассчитывает и проектирует детали, узлы и устройства робототехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	Обучающийся не полностью владеет: рассчитывает и проектирует детали, узлы и устройства робототехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: рассчитывает и проектирует детали, узлы и устройства робототехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: рассчитывает и проектирует детали, узлы и устройства робототехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-7. Способен разработать концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5

знать: применят правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: применяют правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: применяют правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: применяют правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: применяют правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: анализирует современные программные средства процессов и объектов автоматизации и управления, определяет характеристики объекта автоматизации.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: анализирует современные программные средства процессов и объектов автоматизации и управления, определяет характеристики объекта автоматизации.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: анализирует современные программные средства процессов и объектов автоматизации и управления, определяет характеристики объекта автоматизации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: анализирует современные программные средства процессов и объектов автоматизации и управления, определяет характеристики объекта автоматизации. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: анализирует современные программные средства процессов и объектов автоматизации и управления, определяет характеристики объекта автоматизации. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

		переносе на новые ситуации.		
владеть: разрабатывает и выбирает оптимальные структурные схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: разрабатывает и выбирает оптимальные структурные схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом.	Обучающийся не полностью владеет: разрабатывает и выбирает оптимальные структурные схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: разрабатывает и выбирает оптимальные структурные схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: разрабатывает и выбирает оптимальные структурные схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

ПК-8. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку автоматизированных и роботизированных систем с точки зрения технико-экономических показателей

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: использует методические приемы технико-экономического обоснования проектных решений.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: использует методические приемы технико-экономического обоснования проектных решений.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: использует методические приемы технико-экономического обоснования проектных решений. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: использует методические приемы технико-экономического обоснования проектных решений. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: использует методические приемы технико-экономического обоснования проектных решений. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		переносе на новые ситуации.		
уметь: осуществляет финансово-экономическое планирование инженерного проекта.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: осуществляет финансово-экономическое планирование инженерного проекта.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: осуществляет финансово-экономическое планирование инженерного проекта. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: осуществляет финансово-экономическое планирование инженерного проекта. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: осуществляет финансово-экономическое планирование инженерного проекта. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: разрабатывает техническое задание на разработку автоматизированных и роботизированных систем с точки зрения технико-экономических показателей.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: разрабатывает техническое задание на разработку автоматизированных и роботизированных систем с точки зрения технико-экономических показателей.	Обучающийся не полностью владеет: разрабатывает техническое задание на разработку автоматизированных и роботизированных систем с точки зрения технико-экономических показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: разрабатывает техническое задание на разработку автоматизированных и роботизированных систем с точки зрения технико-экономических показателей. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: разрабатывает техническое задание на разработку автоматизированных и роботизированных систем с точки зрения технико-экономических показателей. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Задание и календарный план выпускной квалификационной работы (образец)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Факультет машиностроения
Кафедра «Автоматика и управление»**

**Направление 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
Профиль «Роботы и робототехнические комплексы»**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой:
д.т.н., профессор Радионов А.А.

« ____ » _____ 202__ г.

ЗАДАНИЕ НА ВКР БАКАЛАВРА

Студент: *Фамилия Имя Отчество, группа* _____

Тема: «.....»

утверждена приказом по Университету от « ____ » _____ 20XX г. № ____

1. Срок представления работы к защите _____ 20XX года

2. Исходные данные для выполнения работы:

- *исходные данные по практикам*

3. Общее содержание выпускной квалификационной работы бакалавра:

- *Обзор литературы.*

- *Объекты и подобранные методы исследований*

- *Программно-алгоритмическая часть*

- *Экономическая часть*

Заключение. Выводы

5. Консультанты по разделам:

Наименование раздела	Консультант	Подпись, дата	
-	-	-	-

6. Дата выдачи задания *число, месяц 20XX года*

7. Руководитель: *(подпись руководителя) Ф.И.О. ученая степень, ученое звание*

Задание к исполнению принял *(подпись студента) Ф.И.О.*

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет машиностроения
Кафедра «Автоматика и управление»
Направление 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
Профиль «Роботы и робототехнические комплексы»

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения ВКР**

Студент: *Ф.И.О., группа*

Тема: «.....»

Руководитель: *Ф.И.О., ученая степень, ученое звание*

№ п/п	Наименование этапа ВКР	Срок выполнения этапа	Примечания
1.	Введение		5%
2.			30%
3.			25%
4.			25%
5.	Заключение		5%
6.	Оформление работы и подготовка раздаточного материала		10%

Руководитель *(подпись руководителя) ученая степень, ученое звание*

Заведующий кафедрой *(подпись руководителя) ученая степень, ученое звание*

Дата 20XX года