Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 19.10.2023 15:33:08
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 /

«27» апреля 2023г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Образовательная программа (профиль подготовки)

«Радиоэлектронные системы передачи информации»

Квалификация (степень) выпускника:

инженер

Форма обучения:

очная

Москва 2023

Разработчик(и):

к.т.н., доцент  /А.С. Маклаков/

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Автоматика и управление»,
д.т.н., профессор  /А.А. Радионов/

Руководитель образовательной программы
д.т.н., профессор  /А.А. Радионов/

1. Общие положения

1.1. Цель и структура программы «Государственная итоговая аттестация»

Программа «Государственная итоговая аттестация» выпускника – инженера по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы», профиль «Радиоэлектронные системы передачи информации» 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 по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы», профиль «Радиоэлектронные системы передачи информации».

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9.02.2018 №94 и основной образовательной программы высшего профессионального образования ООП ВПО, разработанной в Московском политехническом университете.

Трудоёмкость программы «Государственная итоговая аттестация» по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» составляет 9 ЗЕТ (324 часа) 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 инженера по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: радиолокации; радиосвязи; радиоуправления; радионавигации; радиоэлектронной борьбы; лазерной техники; антенной техники; радиоэлектронных систем космических комплексов; бортовых радиоэлектронных систем ракетно-космической техники; эксплуатации авиационных радиоэлектронных систем и комплексов связи; проектирования и технологии радиоэлектронных систем и комплексов);

сфера обороны и безопасности государства;

сфера правоохранительной деятельности.

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 специалитета по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, профиль «Радиоэлектронные системы передачи информации» ориентирована на следующие области профессиональной деятельности (ОПД):

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: радиолокации; радиосвязи; радиоуправления; радионавигации; радиоэлектронной борьбы; лазерной техники; антенной техники; радиоэлектронных систем космических комплексов; бортовых радиоэлектронных систем ракетно-космической техники; эксплуатации авиационных радиоэлектронных систем и комплексов связи; проектирования и технологии радиоэлектронных систем и комплексов);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, разработки, монтажа и эксплуатации систем и средств ракетно-космической промышленности);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере эксплуатации систем обеспечения инфокоммуникационных технологий).

В рамках освоения программы специалитета по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, профиль «Радиоэлектронные системы передачи информации» выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный.

Программа специалитета по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, профиль «Радиоэлектронные системы передачи информации» ориентирована на следующие объекты профессиональной деятельности выпускников: радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и технического обслуживания.

Программа специалитета по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, профиль «Радиоэлектронные системы передачи информации» 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 радиотехники либо для совершенствования автоматизированных технологических процессов предприятия и устранения производственных проблем.

По своему содержанию выпускная квалификационная работа должна обладать высокой степени 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) Технико-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. Технико-экономические показатели.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита инженерской 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. Кузьминова, Т. Н. Подготовка и защита выпускной квалификационной (инженерской) работы : учебно-методическое пособие / Т. Н. Кузьминова, Т. М. Гаврилюк. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175793 (дата обращения: 23.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 методические 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 «инженер» по специальности подготовки 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» и выдаче диплома принимает ГЭК по положительным результатам государственной итоговой аттестации.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Специалитет по специальности: 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»

Профиль: «Радиоэлектронные системы передачи информации»

Формы обучения: очная

Тип профессиональной деятельности: проектный.

Кафедра: Автоматика и управление

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОГРАММЕ

«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ»

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

Москва

2023 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИУК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. ИУК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. ИУК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. ИУК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на	ИУК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. ИУК-4.2. Составляет и редактирует документацию с целью

иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. ИУК-4.3. Демонстрирует коммуникативную компетентность в условиях научно-исследовательской и проектной деятельности и презентации ее результатов на различных публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития и обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом общих и специфических черт различных культур и религий, особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других наций и конфессий, различных социальных групп. ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач, демонстрируя понимание особенностей различных культур и наций.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. ИУК-6.3. Выстраивает собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.
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,	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

обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	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 принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике. ИУК-9.2. Представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности. ИУК-9.3. 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-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК- 10.1. Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе. ИУК-10.2. Умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности. ИУК-10.3. Владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности
ОПК-1. Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ИОПК-1.1 Понимает фундаментальные законы природы; основные физические и математические методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3 Использует знания естественных наук и математики при решении практических задач
ОПК-2. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной	ИОПК-2.1 Понимает современное состояние области профессиональной деятельности; ИОПК-2.2 Осуществляет поиск и представляет актуальную информацию о состоянии предметной области; ИОПК-2.3 Работает с персональным компьютером, в том числе с пакетами прикладных программ для моделирования

деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	физических и математических процессов с целью решения профессиональных задач.
ОПК-3. Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-3.1 Понимает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования; ИОПК-3.2 Анализирует, моделирует и прогнозирует поведение радиоэлектронных систем и комплексов; ИОПК-3.3 Работает на современном измерительном и диагностическом оборудовании.
ОПК-4. Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных	ИОПК-4.1 Применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований ИОПК-4.2 Выбирает эффективную методику экспериментальных исследований ИОПК-4.3 Проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и представляет полученные данные
ОПК-5. Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-	ИОПК-5.1 Понимает основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем; ИОПК-5.2 Решает проектно-конструкторские задачи в области профессиональной деятельности с учетом требований нормативных документов; ИОПК-5.3 Применяет современные компьютерные системы проектирования для решения профессиональных задач.

коммуникационных технологий	
ОПК-6. Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской опытно-конструкторских работ	ОПК-6.1 Использует современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий; ИОПК-6.2 Оценивает преимущества и недостатки технологии производства радиоэлектронной аппаратуры; ИОПК-6.3 Выбирает подходящее оборудование при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-7.1 Понимает приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных ИОПК-7.2 Применяет принципы работы современных информационных технологий ИОПК-7.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-8. Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	ИОПК-8.1 Понимает современное состояние области профессиональной деятельности; ИОПК-8.2 Осуществляет моделирование процессов для решения задач в области профессиональной деятельности; ИОПК-8.3 Использует современные инструментальные системы программирования и моделирования при решении профессиональных задач.
ОПК-9. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-9.1 Понимает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования ИОПК-9.2 Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач; ИОПК-9.2 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ПК-1 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим	ИПК-1.1 Понимает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, выбирает системы автоматизированного проектирования радиотехнических систем. ИПК-1.2 Работает с программными средствами с использованием современных прикладных программ по расчету радиотехнических систем

заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования	ИПК-1.3 Рассчитывает и проектирует детали, узлы и устройства радиотехнические системы в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
ПК-2 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	ИПК-2.1 Строить физические и математические модели узлов, блоков и устройств радиотехнических систем ИПК-2.2 Использует стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования узлов, блоков и устройств радиотехнических систем ИПК-2.3 Выполняет компьютерное моделирование математических моделей узлов, блоков и устройств радиотехнических систем
ПК-3. Способен проектировать и планировать сети проводной и беспроводной передачи данных интеллектуальных радиосистем	ИПК-3.1 Анализирует статистические параметры трафика, статистику основных показателей эффективности интеллектуальных радиосистем и систем передачи данных ИПК-3.2 Применяет основные интеллектуальные алгоритмы и методы обработки статистических данных, разрабатывает схемы организации системы проводной и беспроводной связи ИПК-3.3 Оптимизирует использование ресурсов различных систем радиосвязи, разрабатывает мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне
ПК-4. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-экономических показателей.	ИПК-4.1 Использует методические приемы технико-экономического обоснования проектных решений ИПК-4.2 Осуществляет финансово-экономическое планирование инженерного проекта ИПК-4.3. Разрабатывает техническое задание на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-экономических показателей.
ПК-5. Способен проектировать, устанавливать, настраивать и поддерживать в работоспособном состоянии компоненты системы обеспечения информационной безопасности в радиотехнических системах	ИПК-6.1. Проводит анализ угроз безопасности информации в радиотехнических системах в процессе их эксплуатации ИПК-6.2. Разрабатывает и выполняет мероприятия по защите информации в радиотехнических системах для обеспечения непрерывного функционирования в процессе их эксплуатации; ИПК-6.3. Применяет штатные средства защиты информации, администрирует и конфигурирует компоненты системы обеспечения безопасности в радиотехнических системах.

ПК-6. Способен оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты	ИПК-6.1 Понимает нормативные документы для составления, оформления научно-технических отчетов и научно-технической документации; ПК-6.2 Пользуется нормативными документами при оставлении, оформлении научно-технических отчетов и научно-технической документации; ИПК-6.3 Подготавливает научные публикации и составляет заявки на патенты.
ПК-7 Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ	ИПК-7.1 Понимает методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности; ИПК-7.2 Применяет современный математический аппарат для решения задачи оптимизации; ИПК-7.3 Использует методы оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов.
ПК-8. Способен разрабатывать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения профессиональных задач	ИПК-8.1 Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта и машинного обучения для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей ИПК-8.2 Определяет метрики оценки результатов моделирования и критерии качества построенных моделей ИПК-8.3 Принимает участие в оценке, выборе и при необходимости разработке методов искусственного интеллекта и машинного обучения.
ПК-9. Способен разработать концепции автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации	ИПК-9.1 Применят правила разработки проектов автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации; ИПК-9.2 Анализирует современные программные средства процессов и объектов автоматизации и управления, определяет характеристики объекта автоматизации; ИПК-9.3 Разрабатывает и выбирает оптимальные структурные схемы автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации.

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	+			+
Общепрофессиональные (ОПК)	ОПК-1		+		+
	ОПК-2			+	+
	ОПК-3		+		+
	ОПК-4		+		+
	ОПК-5			+	+
	ОПК-6		+		+
	ОПК-7			+	+
	ОПК-8		+		+
	ОПК-9			+	+
Профессиональные (ПК)	ПК-1			+	+
	ПК-2			+	+
	ПК-3			+	+
	ПК-4			+	+
	ПК-5			+	+
	ПК-6			+	+
	ПК-7			+	+
	ПК-8			+	+
	ПК-9			+	+

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, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8, ПК-9)

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 сопровождены 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

– на высоком уровне обладает способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

– на высоком уровне обладает способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

– на высоком уровне обладает способностью применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

– на высоком уровне обладает способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

– на высоком уровне обладает способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и 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 принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

– на высоком уровне обладает способностью формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10);

– на высоком уровне обладает способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

– на высоком уровне обладает способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения (ОПК-2);

– на высоком уровне обладает способностью к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-3);

– на высоком уровне обладает способностью проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-4);

– на высоком уровне обладает способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5);

– на высоком уровне обладает способностью учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской опытно-конструкторских работ (ОПК-6);

– на высоком уровне обладает способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7);

– на высоком уровне обладает способностью использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач (ОПК-8);

– на высоком уровне обладает способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-9);

– на высоком уровне обладает способностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1);

– на высоком уровне обладает способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-2);

– на высоком уровне обладает способностью проектировать и планировать сети проводной и беспроводной передачи данных интеллектуальных радиосистем (ПК-3);

– на высоком уровне обладает способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-экономических показателей (ПК-4);

– на высоком уровне обладает способностью проектировать, устанавливать, настраивать и поддерживать в работоспособном состоянии компоненты системы обеспечения информационной безопасности в радиотехнических системах (ПК-5);

– на высоком уровне обладает способностью оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты (ПК-6);

– на высоком уровне обладает способностью решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ (ПК-7);

– на высоком уровне обладает способностью разрабатывать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения профессиональных задач (ПК-8);

– на высоком уровне обладает способностью разработать концепции автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации (ПК-9).

"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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

– хорошо владеет способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

– хорошо владеет способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

– хорошо владеет способностью применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

– хорошо владеет способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

– хорошо владеет способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и 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 принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

– хорошо владеет способностью формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10);

– хорошо владеет способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

– хорошо владеет способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения (ОПК-2);

– хорошо владеет способностью к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-3);

– хорошо владеет способностью проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-4);

– хорошо владеет способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5);

– хорошо владеет способностью учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской опытно-конструкторских работ (ОПК-6);

– хорошо владеет способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7);

– хорошо владеет способностью использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач (ОПК-8);

– хорошо владеет способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-9);

– хорошо владеет способностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1);

– хорошо владеет способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-2);

– хорошо владеет способностью проектировать и планировать сети проводной и беспроводной передачи данных интеллектуальных радиосистем (ПК-3);

– хорошо владеет способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-экономических показателей (ПК-4);

– хорошо владеет способностью проектировать, устанавливать, настраивать и поддерживать в работоспособном состоянии компоненты системы обеспечения информационной безопасности в радиотехнических системах (ПК-5);

– хорошо владеет способностью оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты (ПК-6);

– хорошо владеет способностью решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ (ПК-7);

– хорошо владеет способностью разрабатывать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения профессиональных задач (ПК-8);

– хорошо владеет способностью разработать концепции автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации (ПК-9).

"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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и 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 принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения (ОПК-2);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-3);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-4);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской опытно-конструкторских работ (ОПК-6);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач (ОПК-8);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-9);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-2);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью проектировать и планировать сети проводной и беспроводной передачи данных интеллектуальных радиосистем (ПК-3);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-экономических показателей (ПК-4);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью проектировать, устанавливать, настраивать и поддерживать в работоспособном состоянии компоненты системы обеспечения информационной безопасности в радиотехнических системах (ПК-5);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты (ПК-6);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ (ПК-7);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью разрабатывать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения профессиональных задач (ПК-8);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью разработать концепции автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации (ПК-9).

"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. Объем 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. Объем 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 осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

– не владеет способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

– не владеет способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

– не владеет способностью применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

– не владеет способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

– не владеет способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и 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 принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

– не владеет способностью формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10);

– не владеет способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

– не владеет способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения (ОПК-2);

– не владеет способностью к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-3);

– не владеет способностью проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-4);

– не владеет способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5);

– не владеет способностью учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской опытно-конструкторских работ (ОПК-6);

– не владеет способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7);

– не владеет способностью использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач (ОПК-8);

– не владеет способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-9);

– не владеет способностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-1);

– не владеет способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-2);

– не владеет способностью проектировать и планировать сети проводной и беспроводной передачи данных интеллектуальных радиосистем (ПК-3);

– не владеет способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-экономических показателей (ПК-4);

– не владеет способностью проектировать, устанавливать, настраивать и поддерживать в работоспособном состоянии компоненты системы обеспечения информационной безопасности в радиотехнических системах (ПК-5);

– не владеет способностью оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты (ПК-6);

– не владеет способностью решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ (ПК-7);

– не владеет способностью разрабатывать и применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения профессиональных задач (ПК-8);

– не владеет способностью разработать концепции автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации (ПК-9).

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: анализирует	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: анализирует задачу, выделяя ее	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: анализирует задачу, выделяя ее	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: анализирует задачу, выделяя ее

	задачу, выделяя ее базовые составляющие.	базовые составляющие. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	базовые составляющие. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	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 значительные 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	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход,	Обучающийся не полностью владеет: рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически	Обучающийся частично владеет: навыками решения рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически	Обучающийся в полном объеме владеет: рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически

достоинства и недостатки.	критически оценивает их достоинства и недостатки.	оценивает их достоинства и недостатки. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	оценивает их достоинства и недостатки. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	оценивает их достоинства и недостатки. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		знаниями при их переносе на новые ситуации.		
уметь: разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников 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: разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	Обучающийся не полностью владеет: осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.	Обучающийся частично владеет: осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов. Допускаются незначительные	Обучающийся в полном объеме владеет: осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов. Свободно

		Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. 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: демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: планирует, организует, мотивирует, оценивает и	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: планирует, организует, мотивирует, оценивает и	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: планирует, организует, мотивирует, оценивает и

с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.	корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся не полностью владеет: применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия				

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: устанавливает и развивает профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: устанавливает и развивает профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: устанавливает и развивает профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. 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: устанавливает и развивает профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: устанавливает и развивает профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: составляет и редактирует документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: составляет и редактирует документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.	Обучающийся демонстрирует составляет и редактирует документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: составляет и редактирует документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: составляет и редактирует документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. Свободно оперирует приобретенными умениями,

		испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: демонстрирует коммуникативную компетентность в условиях научно-исследовательской и проектной деятельности и презентации ее результатов на различных публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: демонстрирует коммуникативную компетентность в условиях научно-исследовательской и проектной деятельности и презентации ее результатов на различных публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке.	Обучающийся не полностью владеет: демонстрирует коммуникативную компетентность в условиях научно-исследовательской и проектной деятельности и презентации ее результатов на различных публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: демонстрирует коммуникативную компетентность в условиях научно-исследовательской и проектной деятельности и презентации ее результатов на различных публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: демонстрирует коммуникативную компетентность в условиях научно-исследовательской и проектной деятельности и презентации ее результатов на различных публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития и обосновывает актуальность их использования при	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиес	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе

социальном и профессиональном взаимодействии.	я в ходе исторического развития и обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.	исторического развития и обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	исторического развития и обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	исторического развития и обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом общих и специфических черт различных культур и религий, особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других наций и конфессий, различных социальных групп.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом общих и специфических черт различных культур и религий, особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других наций и конфессий, различных социальных групп.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом общих и специфических черт различных культур и религий, особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других наций и конфессий, различных социальных групп. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом общих и специфических черт различных культур и религий, особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других наций и конфессий, различных социальных групп. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом общих и специфических черт различных культур и религий, особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других наций и конфессий, различных социальных групп. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

		переносе на новые ситуации.		
владеть: обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач, демонстрируя понимание особенностей различных культур и наций.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач, демонстрируя понимание особенностей различных культур и наций.	Обучающийся не полностью владеет: обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач, демонстрируя понимание особенностей различных культур и наций. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач, демонстрируя понимание особенностей различных культур и наций. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач, демонстрируя понимание особенностей различных культур и наций. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Обучающийся демонстрирует полное оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	аналитических операциях.	
уметь: определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. 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 приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: выстраивает собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: выстраивает собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся	Обучающийся не полностью владеет: выстраивает собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.	Обучающийся частично владеет: выстраивает собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.	Обучающийся в полном объеме владеет: выстраивает собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.

	требований рынка труда.	Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	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 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: 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	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: поддерживает оптимальный уровень	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: поддерживает	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: поддерживает	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: поддерживает

полноценной социальной и профессиональной деятельности.	физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях 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	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний:	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний:	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний:

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.	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.	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. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	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. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	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. 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.	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.	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.

		Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	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 восстановительны х 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 восстановительны х мероприятиях.	Обучающийся не полностью владеет: разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительны х 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 восстановительны х 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 восстановительны х мероприятиях. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности
УК-9. 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	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает базовые принципы функционирования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и

государства в экономике.	макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике.	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.	экономического развития, цели и виды участия государства в экономике. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	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	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: применяет методы	Обучающийся не полностью владеет: применяет методы экономического и	Обучающийся частично владеет: применяет методы экономического и финансового	Обучающийся в полном объеме владеет: применяет методы экономического и

достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски.	экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски.	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 навыков в новых ситуациях.	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 операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	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 повышенной сложности
УК-10. 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	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.

		значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		
уметь: применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их 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.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере 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: применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их 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	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	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

		навыков в новых ситуациях.	операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	повышенной сложности
ОПК-1. Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: понимает фундаментальные законы природы; основные физические и математические методы накопления, передачи и обработки информации.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает фундаментальные законы природы; основные физические и математические методы накопления, передачи и обработки информации.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает фундаментальные законы природы; основные физические и математические методы накопления, передачи и обработки информации. 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 фундаментальные законы природы; основные физические и математические методы накопления, передачи и обработки информации. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает фундаментальные законы природы; основные физические и математические методы накопления, передачи и обработки информации. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. Допускаются значительные ошибки,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. Умения освоены, но допускаются незначительные	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. 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: использует знания естественных наук и математики при решении практических задач.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: использует знания естественных наук и математики при решении практических задач.	Обучающийся не полностью владеет: использует знания естественных наук и математики при решении практических задач. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: использует знания естественных наук и математики при решении практических задач. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: использует знания естественных наук и математики при решении практических задач. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-2. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: понимает современное состояние области профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает современное состояние области профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает современное состояние области профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает современное состояние области профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает современное состояние области профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		
уметь: осуществляет поиск и представляет актуальную информацию о состоянии предметной области.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: осуществляет поиск и представляет актуальную информацию о состоянии предметной области.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: осуществляет поиск и представляет актуальную информацию о состоянии предметной области. 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 поиск и представляет актуальную информацию о состоянии предметной области. 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 и представляет актуальную информацию о состоянии предметной области. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: работает с персональным компьютером, в том числе с пакетами прикладных программ для моделирования физических и математических процессов с целью решения профессиональных задач.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: работает с персональным компьютером, в том числе с пакетами прикладных программ для моделирования физических и математических процессов с целью решения профессиональных задач.	Обучающийся не полностью владеет: работает с персональным компьютером, в том числе с пакетами прикладных программ для моделирования физических и математических процессов с целью решения профессиональных задач. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: работает с персональным компьютером, в том числе с пакетами прикладных программ для моделирования физических и математических процессов с целью решения профессиональных задач. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые,	Обучающийся в полном объеме владеет: работает с персональным компьютером, в том числе с пакетами прикладных программ для моделирования физических и математических процессов с целью решения профессиональных задач. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

			нестандартные ситуации.	
ОПК-3. Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: понимает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования..	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования. 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 методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования.. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: анализирует, моделирует и прогнозирует поведение радиоэлектронных систем и комплексов.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: анализирует, моделирует и прогнозирует поведение радиоэлектронных систем и комплексов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: анализирует, моделирует и прогнозирует поведение радиоэлектронных систем и комплексов. Допускаются значительные ошибки,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: анализирует, моделирует и прогнозирует поведение радиоэлектронных систем и комплексов. Умения освоены, но допускаются незначительные	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: анализирует, моделирует и прогнозирует поведение радиоэлектронных систем и комплексов. 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: работает на современном измерительном и диагностическом оборудовании.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: работает на современном измерительном и диагностическом оборудовании.	Обучающийся не полностью владеет: работает на современном измерительном и диагностическом оборудовании. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: работает на современном измерительном и диагностическом оборудовании. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: работает на современном измерительном и диагностическом оборудовании. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-4. Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	3	**4**	5
знать: применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		операровании знаниями при их переносе на новые ситуации.		
уметь: выбирает эффективную методику экспериментальных исследований.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: выбирает эффективную методику экспериментальных исследований.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выбирает 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.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выбирает эффективную методику экспериментальных исследований. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выбирает эффективную методику экспериментальных исследований. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и представляет полученные данные.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и представляет полученные данные.	Обучающийся не полностью владеет: проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и представляет полученные данные. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и представляет полученные данные. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и представляет полученные данные. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-5. Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

знать: понимает основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования .	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических 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 методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем.. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем.. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: решает проектно-конструкторские задачи в области профессиональной деятельности с учетом требований нормативных документов.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: решает проектно-конструкторские задачи в области профессиональной деятельности с учетом требований нормативных документов.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: решает проектно-конструкторские задачи в области профессиональной деятельности с учетом требований нормативных документов. 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: решает проектно-конструкторские задачи в области профессиональной деятельности с учетом требований нормативных документов. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: решает проектно-конструкторские задачи в области профессиональной деятельности с учетом требований нормативных документов. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: применяет современные	Обучающийся не владеет или в недостаточной	Обучающийся не полностью владеет:	Обучающийся частично владеет: применяет	Обучающийся в полном объеме владеет:

компьютерные системы проектирования для решения профессиональных задач.	степени владеет: применяет современные компьютерные системы проектирования для решения профессиональных задач.	применяет современные компьютерные системы проектирования для решения профессиональных задач. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	современные компьютерные системы проектирования для решения профессиональных задач. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	применяет современные компьютерные системы проектирования для решения профессиональных задач. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-6. Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской опытно-конструкторских работ				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: использует современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: использует современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: использует современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий. 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: использует современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: использует современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: оценивает преимущества и	Обучающийся не умеет или в недостаточной	Обучающийся демонстрирует неполное	Обучающийся демонстрирует частичное	Обучающийся демонстрирует полное

недостатки технологии производства радиоэлектронной аппаратуры.	степени умеет: оценивает преимущества и недостатки технологии производства радиоэлектронной аппаратуры.	соответствие следующих умений: оценивает преимущества и недостатки технологии производства радиоэлектронной аппаратуры. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	соответствие следующих умений: оценивает преимущества и недостатки технологии производства радиоэлектронной аппаратуры. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	соответствие следующих умений: оценивает преимущества и недостатки технологии производства радиоэлектронной аппаратуры. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: выбирает подходящее оборудование при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: выбирает подходящее оборудование при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	Обучающийся не полностью владеет: выбирает подходящее оборудование при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: выбирает подходящее оборудование при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: выбирает подходящее оборудование при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: понимает приемы, способы и методы применения вычислительной техники при	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

выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных.	знаний: понимает приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных.	приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: применяет принципы работы современных информационных технологий.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: применяет принципы работы современных информационных технологий.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применяет принципы работы современных информационных технологий. 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 принципы работы современных информационных технологий. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применяет принципы работы современных информационных технологий. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: использует современные информационные технологии для	Обучающийся не полностью владеет: использует современные информационные технологии для решения задач	Обучающийся частично владеет: использует современные информационные технологии для решения задач	Обучающийся в полном объеме владеет: использует современные информационные технологии для решения задач

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

ОПК-8. Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: понимает современное состояние области профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает современное состояние области профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает современное состояние 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 современное состояние области профессиональной деятельности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает современное состояние области профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: осуществляет моделирование процессов для решения задач в области профессиональной деятельности.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: осуществляет моделирование процессов для решения задач в области профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: осуществляет моделирование процессов для решения задач в области профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: осуществляет моделирование процессов для решения задач в области профессиональной деятельности.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: осуществляет моделирование процессов для решения задач в области профессиональной деятельности.

		Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: использует современные инструментальные системы программирования и моделирования при решении профессиональных задач.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: использует современные инструментальные системы программирования и моделирования при решении профессиональных задач.	Обучающийся не полностью владеет: использует современные инструментальные системы программирования и моделирования при решении профессиональных задач. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: использует современные инструментальные системы программирования и моделирования при решении профессиональных задач. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: использует современные инструментальные системы программирования и моделирования при решении профессиональных задач. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-9. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: понимает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования. Допускаются значительные ошибки,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: понимает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования. Допускаются незначительные ошибки,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования. Свободно оперирует

		проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	неточности, затруднения при аналитических операциях.	приобретенными знаниями.
уметь: применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных 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: применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	Обучающийся не полностью владеет: разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые,	Обучающийся в полном объеме владеет: разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

			нестандартные ситуации.	
ПК-1. Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических 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 радиотехнических систем, выбирает системы автоматизированн ого проектирования радиотехнических систем.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, выбирает системы автоматизированн ого проектирования радиотехнических систем.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, выбирает системы автоматизированн ого проектирования радиотехнических 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 радиотехнических систем, выбирает системы автоматизированн ого проектирования радиотехнических систем. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, выбирает системы автоматизированн ого проектирования радиотехнических систем. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: работает с программными средствами с использованием современных прикладных программ по расчету радиотехнических систем.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: работает с программными средствами с использованием современных прикладных программ по расчету радиотехнических систем.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: работает с программными средствами с использованием современных прикладных программ по расчету радиотехнических систем.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: работает с программными средствами с использованием современных прикладных программ по расчету радиотехнических систем.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: работает с программными средствами с использованием современных прикладных программ по расчету радиотехнических систем.

		Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: рассчитывает и проектирует детали, узлы и устройства радиотехнические системы 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 радиотехнические системы в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	Обучающийся не полностью владеет: рассчитывает и проектирует детали, узлы и устройства радиотехнические системы 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 радиотехнические системы 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 радиотехнические системы в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-2. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: строить физические и математические модели узлов, блоков и устройств радиотехнических систем.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: строить физические и математические модели узлов, блоков и	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: строить физические и математические модели узлов, блоков и устройств	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: строить физические и математические модели узлов, блоков и устройств	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: строить физические и математические модели узлов, блоков и устройств

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

	радиотехнических систем.	радиотехнических систем. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	радиотехнических систем. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-3. Способен проектировать и планировать сети проводной и беспроводной передачи данных интеллектуальных радиосистем				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: анализирует статистические параметры трафика, статистику основных показателей эффективности интеллектуальных радиосистем и систем передачи данных.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: анализирует статистические параметры трафика, статистику основных показателей эффективности интеллектуальных радиосистем и систем передачи данных.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: анализирует статистические параметры трафика, статистику основных показателей эффективности интеллектуальных радиосистем и систем передачи 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: анализирует статистические параметры трафика, статистику основных показателей эффективности интеллектуальных радиосистем и систем передачи данных. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: анализирует статистические параметры трафика, статистику основных показателей эффективности интеллектуальных радиосистем и систем передачи данных. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: применяет основные интеллектуальные алгоритмы и методы обработки статистических данных,	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: применяет основные интеллектуальные алгоритмы и	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применяет основные интеллектуальные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применяет основные интеллектуальные	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применяет основные интеллектуальные

разрабатывает схемы организации системы проводной и беспроводной связи.	методы обработки статистических данных, разрабатывает схемы организации системы проводной и беспроводной связи.	алгоритмы и методы обработки статистических данных, разрабатывает схемы организации системы проводной и беспроводной связи. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	алгоритмы и методы обработки статистических данных, разрабатывает схемы организации системы проводной и беспроводной связи. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	алгоритмы и методы обработки статистических данных, разрабатывает схемы организации системы проводной и беспроводной связи. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: оптимизирует использование ресурсов различных систем радиосвязи, разрабатывает мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: оптимизирует использование ресурсов различных систем радиосвязи, разрабатывает мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне.	Обучающийся не полностью владеет: оптимизирует использование ресурсов различных систем радиосвязи, разрабатывает мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: оптимизирует использование ресурсов различных систем радиосвязи, разрабатывает мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: оптимизирует использование ресурсов различных систем радиосвязи, разрабатывает мероприятия по их поддержанию на требуемом уровне. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-4. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-экономических показателей				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: использует методические	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие	Обучающийся демонстрирует неполное	Обучающийся демонстрирует частичное	Обучающийся демонстрирует полное

приемы технико-экономического обоснования проектных решений.	или недостаточное соответствие следующих знаний: использует методические приемы технико-экономического обоснования проектных решений.	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 переносе на новые ситуации.	соответствие следующих знаний: использует методические приемы технико-экономического обоснования проектных решений. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	соответствие следующих знаний: использует методические приемы технико-экономического обоснования проектных решений. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
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 радиотехнической системы с точки зрения технико-	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: разрабатывает техническое задание на разработку радиотехнической	Обучающийся не полностью владеет: разрабатывает техническое задание на разработку радиотехнической системы с точки	Обучающийся частично владеет: разрабатывает техническое задание на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-	Обучающийся в полном объеме владеет: разрабатывает техническое задание на разработку радиотехнической системы с точки

экономических показателей.	системы с точки зрения технико-экономических показателей.	зрения технико-экономических показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	экономических показателей. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	зрения технико-экономических показателей. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

ПК-5. способен проектировать, устанавливать, настраивать и поддерживать в работоспособном состоянии компоненты системы обеспечения информационной безопасности в радиотехнических системах.

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: проводит анализ угроз безопасности информации в радиотехнических системах в процессе их эксплуатации.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: проводит анализ угроз безопасности информации в радиотехнических системах в процессе их эксплуатации.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: проводит анализ угроз безопасности информации в радиотехнических системах в процессе их эксплуатации. 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: проводит анализ угроз безопасности информации в радиотехнических 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 радиотехнических системах в процессе их эксплуатации. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: разрабатывает и выполняет мероприятия по защите информации в радиотехнических системах для обеспечения непрерывного	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: разрабатывает и выполняет мероприятия по защите информации в радиотехнических	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: разрабатывает и выполняет мероприятия по защите	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: разрабатывает и выполняет мероприятия по защите	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: разрабатывает и выполняет мероприятия по защите

функционирования в процессе их эксплуатации.	системах для обеспечения непрерывного функционирования в процессе их эксплуатации.	информации в радиотехнических системах для обеспечения непрерывного функционирования в процессе их эксплуатации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	информации в радиотехнических системах для обеспечения непрерывного функционирования в процессе их эксплуатации. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	информации в радиотехнических системах для обеспечения непрерывного функционирования в процессе их эксплуатации. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: применяет штатные средства защиты информации, администрирует и конфигурирует компоненты системы обеспечения безопасности в радиотехнических системах.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: применяет штатные средства защиты информации, администрирует и конфигурирует компоненты системы обеспечения безопасности в радиотехнических системах.	Обучающийся не полностью владеет: применяет штатные средства защиты информации, администрирует и конфигурирует компоненты системы обеспечения безопасности в радиотехнических 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 радиотехнических 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 радиотехнических системах. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-6. Способен оформлять научно-технические отчеты, научно-техническую документацию, готовить публикации и заявки на патенты				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: понимает нормативные документы для	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие	Обучающийся демонстрирует полное соответствие

составления, оформления научно-технических отчетов и научно-технической документации.	соответствие следующих знаний: понимает нормативные документы для составления, оформления научно-технических отчетов и научно-технической документации.	следующих знаний: понимает нормативные документы для составления, оформления научно-технических отчетов и научно-технической документации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	следующих знаний: понимает нормативные документы для составления, оформления научно-технических отчетов и научно-технической документации. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	следующих знаний: понимает нормативные документы для составления, оформления научно-технических отчетов и научно-технической документации. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: пользуется нормативными документами при оставлении, оформлении научно-технических отчетов и научно-технической документации.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: пользуется нормативными документами при оставлении, оформлении научно-технических отчетов и научно-технической документации.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: пользуется нормативными документами при оставлении, оформлении научно-технических отчетов и научно-технической документации. 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: пользуется нормативными документами при оставлении, оформлении научно-технических отчетов и научно-технической документации. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: пользуется нормативными документами при оставлении, оформлении научно-технических отчетов и научно-технической документации. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: подготавливает научные	Обучающийся не владеет или в недостаточной	Обучающийся не полностью владеет:	Обучающийся частично владеет: подготавливает	Обучающийся в полном объеме владеет:

публикации и составляет заявки на патенты.	степени владеет: подготавливает научные публикации и составляет заявки на патенты.	подготавливает научные публикации и составляет заявки на патенты. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	научные публикации и составляет заявки на патенты. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	подготавливает научные публикации и составляет заявки на патенты. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-7. Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: понимает методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: понимает методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: понимает методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности. 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 методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: понимает методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: применяет современный математический аппарат для решения задачи оптимизации.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: применяет современный математический	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применяет современный	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применяет современный	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применяет современный

	аппарат для решения задачи оптимизации.	математический аппарат для решения задачи оптимизации. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	математический аппарат для решения задачи оптимизации. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	математический аппарат для решения задачи оптимизации. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: использует методы оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: использует методы оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов.	Обучающийся не полностью владеет: использует методы оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: использует методы оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет: использует методы оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-8 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 обучения для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта и машинного обучения для	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта и машинного обучения для решения задач в	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта и машинного обучения для решения задач в	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта и машинного обучения для решения задач в

	решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей.	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.	зависимости от особенностей проблемной и предметной областей. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	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 разработке методов искусственного интеллекта и машинного обучения.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: принимает участие в оценке, выборе и при необходимости разработке методов искусственного интеллекта и	Обучающийся не полностью владеет: принимает участие в оценке, выборе и при необходимости разработке методов искусственного интеллекта и	Обучающийся частично владеет: принимает участие в оценке, выборе и при необходимости разработке методов искусственного интеллекта и машинного обучения.	Обучающийся в полном объеме владеет: принимает участие в оценке, выборе и при необходимости разработке методов искусственного интеллекта и

	машинного обучения.	машинного обучения. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	машинного обучения. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-9. Способен разработать концепции автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: применят правила разработки проектов автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: применят правила разработки проектов автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: применят правила разработки проектов автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации. 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: применят правила разработки проектов автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: применят правила разработки проектов автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: анализирует современные программные средства процессов и объектов автоматизации и управления, определяет характеристики	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: анализирует современные программные средства процессов и объектов автоматизации и	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: анализирует современные программные средства	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: анализирует современные программные средства	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: анализирует современные программные средства

объекта автоматизации.	управления, определяет характеристики объекта автоматизации.	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 переносе на новые ситуации.	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.	процессов и объектов автоматизации и управления, определяет характеристики объекта автоматизации. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: разрабатывает и выбирает оптимальные структурные схемы автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: разрабатывает и выбирает оптимальные структурные схемы автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации.	Обучающийся не полностью владеет: разрабатывает и выбирает оптимальные структурные схемы автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет: разрабатывает и выбирает оптимальные структурные схемы автоматизированной системы управления радиотехническими системами передачи информации. 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 радиотехническими системами передачи информации. 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»
Специальность 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»
Профиль «Радиоэлектронные системы передачи информации»

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

« ___ » _____ 2023 г.

ЗАДАНИЕ НА ВКР ИНЖЕНЕРА

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 инженера:
- *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»
Специальность 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»
Профиль «Радиоэлектронные системы передачи информации»

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