



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Э.Ю.Абдуллазянов

« 31 » мая 2023 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Квалификация Бакалавр

Казань, 2023 г.

Образовательная программа разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 927 (ред. от 27.02.2023).

Образовательную программу разработали:

Наименование кафедры	Должность, уч. степень, уч. звание	ФИО разработчика
Промышленная электроника	зав. каф. ПЭ, д.ф.-м.н., профессор	Голенищев-Кутузов Александр Вадимович
Промышленная электроника	доцент, к.т.н., доцент	Иванов Дмитрий Алексеевич
Материаловедение и технологии материалов	зав. каф. МВТМ, д.х.н., доцент	Давлетбаев Руслан Сагитович
Материаловедение и технологии материалов	Доцент каф. МВТМ, к.т.н.	Бунтин Артём Евгеньевич

Образовательная программа утверждена на заседаниях кафедр «Промышленная электроника» протокол № 18 от 12.05.2023, «Материаловедение и технологии материалов» № 10 от 17.05.2023.

Заведующий кафедрой «Промышленная электроника» д.ф.-м.н., профессор _____ А.В. Голенищев-Кутузов.

Заведующий кафедрой «Материаловедение и технологии материалов», д.х.н., доцент _____ Р.С. Давлетбаев.

Рецензирование ОП провели:

Наименование организации	Должность, (уч. степень, уч. звание)	ФИО рецензента	Подпись
ФГБОУ ВО «КНИТУ-КАИ»	Заведующий кафедрой радиофотоники и микроволновых технологий, д. т. н., профессор	Морозов Олег Геннадьевич	
ООО «СевисМонтажИнтеграция»	Инженер первой категории, к.т.н.	Хуснутдинов Раиль Алексеевич	
ФГБОУ ВО «КНИТУ»	И.о проректора по научной работе и инновациям, Заведующий кафедрой «Архитектуры и дизайна изделий из древесины» , д.т.н., профессор	Сафин Руслан Рушанович	
Российский производитель литиевых аккумуляторов «НЭТЕР», ООО «Источники питания»	Главный инженер	Мингазов Рамиль Радикович	

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Согласована	Учебно-методический совет ИЭЭ	30.05.2023	8	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.
Одобрена	Ученый совет ИЭЭ	30.05.2023	9	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.
Согласована	Учебно-методическое управление			_____ Начальник, к.т.н., Аблясова А.Г.
Согласована	Учебно-методический совет университета			_____ Первый проректор – проректор по УР, д.п.н., профессор, Леонтьев А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

Общая характеристика ОП

Раздел 1. Общие положения

1.1. Обоснование разработки ОП ВО.

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки.

1.3. Общая характеристика ОП ВО.

1.3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам ОП

1.3.2. Формы обучения

1.3.3. Язык реализации ОП

1.3.4. Срок получения образования

1.3.5. Объем программы

1.3.6. Применение ЭО и ДОТ

1.4. Миссия, цели и задачи ОП ВО.

1.5. Направленности (профили) ОП.

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки.

2.1. Область и (или) сфера профессиональной деятельности выпускника.

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника.

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

2.4. Перечень профессиональных стандартов.

Раздел 3. Требования к результатам освоения ОП ВО выпускником.

3.1. Компетенции выпускника и индикаторы их достижения.

3.2. Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования.

Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОП ВО.

4.1. Календарный учебный график.

4.2. Учебный план.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).

4.4. Аннотации программ дисциплин (модулей).

Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО

5.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОП ВО.

5.2. Требования к кадровым условиям реализации ОП ВО.

Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОП ВО.

6.1. Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы.

Раздел 7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

7.1. Рабочая программа воспитания.

7.2. Календарный план воспитательной работы.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП

Раздел 1. Общие положения

1.1. Обоснование разработки ОП ВО.

Образовательная программа по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, направленность (профиль) «Материалы и технологии электроники», направленность (профиль) «Промышленная электроника», реализуемая в ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденным приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 927 (ред. от 27.02.2023), с учетом потребностей регионального рынка труда.

Образовательная программа регламентирует основные характеристики образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условия, которые представлены в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации, программы практик и оценочных материалов, программы и оценочных материалов итоговой (государственной итоговой) аттестации, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии.

При наличии студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов данная ОП адаптируется с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии, индивидуальной программы реабилитации инвалида.

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки.

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 927 (ред. от 27.02.2023);

Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем в

корпусе», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.09.2016 № 519н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27.09.2016 № 43832);

Профессиональный стандарт «Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7.09.2015 № 593н (в редакции, введенной в действие с 20.01.2019 приказом Минтруда России от 14.12.2018 №807н) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.09.2015 № 38983).

Устав КГЭУ;

Локальные нормативные акты КГЭУ.

1.3. Общая характеристика ОП ВО.

1.3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам ВО;

1.3.2. Формы обучения: *очная и заочная*;

1.3.3. Язык реализации программы: русский.

1.3.4. Срок получения образования составляет по очной форме – 4 года, по заочной форме – 4 года 11 мес., включая каникулы после прохождения ИА (ГИА), вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

При обучении по ИУП инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

1.3.5. Объем программы: объем ОП *бакалавриата* составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОП с использованием сетевой формы, реализации ОП по индивидуальному учебному плану. Величина зачетной единицы устанавливается в объеме 27 астрономических часов, 36 академических часов;

1.3.6. Применение ЭО и ДОТ

При реализации ОП не применяются электронное обучение.

При реализации ОП не применяются дистанционные образовательные технологии.

1.4. Миссия, цели и задачи ОП ВО.

Миссия ОП заключается в удовлетворении потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности, создание равных возможностей обучающимся в получении высшего образования.

Целью ОП является развитие личностных качеств обучающихся, обеспечение совокупности фундаментальных знаний, умений и навыков, которые выпускник способен продемонстрировать в условиях профессиональной деятельности после освоения ОП, формирование универсальных и профессиональных компетенций на основе гармоничного сочетания фундаментальной и профессиональной подготовки с использованием лучшего отечественного и мирового опыта в области электроники и материалов электроники, особенностей научной школы

кафедр «Промышленная электроника», «Материаловедение и технологии материалов» и потребностей рынка труда региона.

Задачи ОП:

развивать самостоятельность, трудолюбие, гражданскую и профессиональную ответственность и коммуникабельность;

воспитать профессиональную готовность к работе в коллективе и добросовестному выполнению работ, определяемых квалификацией;

прививать этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу и окружающей среде;

формировать способности к самообразованию и анализу своих возможностей;

развивать представления о здоровом образе жизни умения и навыке физического самосовершенствования;

формировать способности в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, приобретению новых знаний с использованием современных информационных образовательных технологий;

развивать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, понимание возможности современных научных методов познания и владение ими;

формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере электроники;

формировать готовность выпускника внедрять и использовать современные результаты науки, инновационные технологии, технику и проекты;

прививать навыки использования нормативных документов, профессиональной риторики, иностранного языка в профессиональной области деятельности;

формировать способности к планированию и организации профессиональной деятельности с учетом правовых норм, экономической и социальной политики государства.

1.5. Направленности (профили) ОП.

Промышленная электроника

Материалы и технологии электроники

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки.

2.1. Область и (или) сфера профессиональной деятельности выпускника.

Области и сферы профессиональной деятельности выпускников:

Области и сферы профессиональной деятельности выпускника	Краткая характеристика областей и сфер профессиональной деятельности выпускника	Типы организаций, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник
Производство электрооборудования.	- теоретическое и экспериментальное изучения	отрасли науки и техники, направленные на изучение

<p><u>электронного и оптического оборудования</u> (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем).</p>	<p>объектов исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - математическое и компьютерное моделирование электронных приборов и устройств; - основные этапы проектирования и технологии изготовления изделий «система в корпусе» и микросборок; - использование и эксплуатацию материалов, компонентов, электронных приборов и устройств; - проектирование установок вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой, оптической, микро- и нанoeлектроники различного функционального назначения; - создание и разработку новых схем и комплексов различного функционального назначения; - внедрение современных устройств микро- и нанoeлектроники; - производство новых электронных приборов и устройств. - проектирование, конструирование, технологию производства, использование и эксплуатацию материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой, оптической, микро- и нанoeлектроники различного функционального назначения. 	<p>современных электронных систем и устройств, используемых в промышленности, а также совершенствование или развитие существующего оборудования</p>
<p>Проведение модификации свойств и измерений параметров наноматериалов и наноструктур</p>	<ul style="list-style-type: none"> - совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур; - анализ современного состояния и оценка рисков внедрения методов и оборудования измерений параметров наноматериалов и наноструктур; - составление планов 	<p>Российский производитель литиевых аккумуляторов «НЭТЕР», ООО «Источники питания»; АО «Татэнерго», ФИЦ КазНЦ РАН; ОАО «Завод-Элекон», ОАО Сетевая компания и их филиалы; компания ЭТМ; НПП «Прома»; «Ортис»; ООО «Электронная компания»</p>

	<p>модернизации и развития подразделений по повышению качества и производительности методов методов и оборудования измерений параметров наноматериалов и наноструктур;</p> <p>- внедрение и контроль качества методов и оборудования измерений параметров наноматериалов и наноструктур;</p> <p>- проводить теоретические и экспериментальные исследования структуры и свойств материалов электроники;</p> <p>- осуществлять обоснованный выбор методов измерений параметров материалов и технологи электроники.</p>	
--	--	--

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.

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника.

В рамках освоения ОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проведение технико-экономического обоснования проектов;
- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения;
- расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- совершенствование процессов модификации свойств наноматериалов и наноструктур;
- испытание и анализ физико-механических свойств материалов и веществ;
- технический контроль, испытание и анализ материалов;
- научные исследования и разработки в области нанотехнологий;

- проведение модификации свойств материалов и наноструктур на основе технологических карт;
- измерение параметров наноматериалов и наноструктур в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОП являются:

- материалы, компоненты, электронные приборы и устройства электронной и микропроцессорной техники;
- математическое и компьютерное моделирование процессов и объектов электроники и микроэлектроники;
- методы исследования, проектирования и конструирования установок различного функционального назначения;
- диагностическое и технологическое оборудование;
- алгоритмы решения типовых задач, относящихся к профессиональной сфере;
- технология производства, использование и эксплуатация материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой, оптической, микро- и нанoeлектроники различного функционального назначения.
- компьютерное моделирование материалов для электронных приборов и систем;
- методы исследования и контроль материалов электронной техники;
- наноматериалы и наноструктуры;
- оборудование, процессы измерений параметров и модификации свойств материалов, включая наноматериалы и наноструктуры.

2.4. Перечень профессиональных стандартов

Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем в корпусе», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.09.2016 № 528н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30.09.2016 № 43887);

Профессиональный стандарт «Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7.09.2015 № 593н (в редакции, введенной в действие с 20.01.2019 приказом Минтруда России от 14.12.2018 №807н) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.09.2015 № 38983).

Раздел 3. Требования к результатам освоения ОП ВО выпускником

3.1. Компетенции выпускника и индикаторы их достижения

ОП установлены следующие универсальные компетенции (УК) и индикаторы достижения универсальных компетенций:

Наименование категории УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
---------------------------	-----------------------	---

Наименование категории УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2. Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать	УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных,

Наименование категории УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы УК-6.2. Строит траектории профессионального и личностного саморазвития с использованием технологий тайм-менеджмента УК-6.3. Использует цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
Безопасность жизнедеятельности	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	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Демонстрирует знание понятийно-категориального аппарата и методов экономической науки УК-9.2. Демонстрирует владение современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности УК-9.3. Проводит анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в	УК-10.1. Демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека УК-10.2. Демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного

Наименование категории УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	профессиональной деятельности	социально-правового явления и особенно тяжкого преступления

ОП установлены следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций:

Категория ОПК выпускника	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1. Обладает навыками применения математического аппарата ОПК-1.2. Демонстрирует знания положений, законов и методов естественных наук ОПК-1.3. Демонстрирует знание основных законов химии и понимание химических процессов ОПК-1.4. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук ОПК-1.5. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами ОПК-1.6. Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы электричества и магнетизма при решении типовых задач электротехники с применением математического аппарата
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность ОПК-2.2. Обладает навыком использования средств измерений по их назначению ОПК-2.3. Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-2.4. Использует основные методы и средства проведения экспериментальных исследований и представления полученных данных
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1. Применяет умение решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности ОПК-3.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов

Категория ОПК выпускника	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-4.2. Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1. Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач ОПК-5.2. Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения

Профессиональные компетенции выпускников (ПК), установленные ОП, сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующего профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими профильными работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Профиль «Промышленная электроника»

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК
ПК-1. Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	ПК-1.1. Анализирует и рассчитывает физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники различного функционального назначения ПК-1.2. Создает компьютерные модели приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники ПК-1.3. Применяет на практике физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники различного функционального назначения, а также стандартные программы, средства компьютерного моделирования
ПК-2. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПК-2.1. Выполняет расчет электронных приборов, схем и устройств в области электроники и микроэлектроники ПК-2.2. Использует средства автоматизации проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием ПК-2.3. Проектирует электронные приборы, схемы и устройства различного

	функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
ПК-3. Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ПК-3.1. Использует информационные технологии и методы обработки информации в области промышленной электроники ПК-3.2. Использует вычислительную и измерительную технику, программное обеспечение при проектировании электронных устройств различного функционального назначения
ПК-4. Способен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей и электронных схем	ПК-4.1. Выбирает наиболее эффективные методы анализа и расчета электронных схем ПК-4.2. Использует методы анализа и расчета электронных узлов и схем в области промышленной электроники ПК-4.3. Составляет основные математические уравнения для решения задач анализа и расчета электронных схем

Профиль «Материалы и технологии электроники»

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК
ПК-1. Способен использовать на практике знания о структуре, свойствах, назначении и технологиях получения материалов, наноструктур	ПК-1.1. Применяет знания о структуре, физико-химических свойствах, технологиях материалов и наноструктур при исследовании их параметров и модификации ПК-1.2. Осуществляет анализ, обобщение и систематизацию результатов исследований, технической документации, инноваций в области наноматериалов и наноструктур, методов и оборудования для измерений их параметров ПК-1.3. Осуществляет выбор и применяет соответствующие методы моделирования структуры и свойств материалов, химических, физических, механических и технологических процессов их получения и модификации
ПК-2. Способен аргументированно выбирать и применять методы исследования параметров структуры и свойств материалов в электронике	ПК-2.1. Осуществляет выбор методов исследования структуры, свойств материалов и наноструктур различного функционального назначения согласно техническому заданию, нормативной и технологической документации ПК-2.2. Выполняет исследования причинно-следственной связи состава, структуры, свойств материалов и закономерностей их изменения под действием различных внешних факторов, а также технологических процессов их получения, обработки и модификации
ПК-3. Способен участвовать в совершенствовании процессов измерений параметров материалов	ПК-3.1. Способен оценивать временные затраты, технические и экономические риски при выборе и внедрении методов и оборудования для исследования параметров

	<p>наноматериалов и наноструктур</p> <p>ПК-3.2. Участвует в разработке технических заданий по модернизации оборудования и обеспечению новых методов измерений параметров наноматериалов и наноструктур</p> <p>ПК-3.3. Способен планировать мероприятия по повышению качества и производительности методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур</p>
--	---

Результаты анализа выбранных профессиональных стандартов, выбора обобщенных трудовых функций, трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленного уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению», представлены в компетентностной модели выпускника, являющейся компонентом ОП.

3.2. Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования

Матрица компетенций - компетентностно-формирующая часть учебного плана, определяющая этапы формирования компетенций дисциплинами (модулями), независимо от формы обучения. Матрица компетенций представляет собой отражение структурно-логических связей между содержанием ОП и запланированными образовательными результатами.

Профиль «Промышленная электроника»

Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Сем. 5	Сем. 6	Сем. 7	Сем. 8
Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование
Б1.О.02 История России [Эк] УК-3.1; УК-5.1	Б1.О.01 Философия [Эк] УК-1.1; УК-1.2; УК-5.4	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [23а] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2
Б1.О.03 Иностранный язык [За] УК-4.2	Б1.О.03 Иностранный язык [Эк] УК-4.2	Б1.О.08 Промышленная экология [За] УК-2.2; УК-8.1	Б1.О.06 Социология и политология [Эк] УК-3.2; УК-5.2; УК-5.3; УК-10.2	Б1.О.20 Магнитные элементы электронных устройств [Эк] ОПК-1.6	Б1.О.22 Структура и свойства материалов электроники [За] ОПК-1.5; ОПК-2.3	Б1.В.ДЭ.02.01 Специализированный модуль 2: Промышленная электроника [4Эк, КП] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.2; ПК-4.2	Б1.В.ДЭ.02.01 Специализированный модуль 2: Промышленная электроника [3Эк, КП] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.2; ПК-4.2

Б1.О.05 Деловая коммуникация на русском языке [За] УК-4.1	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [Эк] ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Б1.О.09 Безопасность жизнедеятельности [Эк] УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-10.2	Б1.О.21 Электропривод и основы автоматизации [За] ОПК-2.3; ОПК-3.1	Б1.О.23 Основы сквозного проектирования в электронике [Эк] ОПК-2.3; ОПК-4.2	Б2.О.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) [ЗаО] УК-4.1; УК-9.2; УК-10.1; ОПК-1.5; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1	Б2.В.03(Пд) Производственная практика (преддипломная) [ЗаО] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-4.2
Б1.О.10 Основы российской государственности [За] УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4	Б1.О.07 Физическая культура и спорт [За] УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2	Б1.О.12 Математика [За] ОПК-1.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Б1.О.22 Структура и свойства материалов электроники [За] ОПК-1.5; ОПК-2.3	Б1.В.ДЭ.01.01 Специализированный модуль 1: Модуль 1 [3Эк, КП] ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3		Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.О.12 Математика [Эк] ОПК-1.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Б1.О.15 Инженерное проектирование [Эк, За] ОПК-1.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.2	Б1.О.17 Теория цепей и сигналов ОПК-1.6	Б1.В.ДЭ.01.01 Специализированный модуль 1: Модуль 1 [3Эк, КП] ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	Б2.В.01(П) Производственная практика (проектная)[ЗаО] ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.2; ПК-4.1		
Б1.О.13 Физика [Эк] ОПК-1.2	Б1.О.12 Математика [Эк] ОПК-1.1	Б1.О.16 Физические основы электроники [Эк, КР] ОПК-1.6	Б1.О.18 Материаловедение [Эк] ОПК-1.5; ОПК-2.4		Б2.В.02(П) Производственная практика (проектно-технологическая) [ЗаО] ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.2; ПК-4.3		

Б1.О.14 Химия [Эк] ОПК-1.3	Б1.О.13 Физика [Эк] ОПК-1.2	Б1.О.17 Теория цепей и сигналов [Эк] ОПК-1.6	Б1.О.19 Схемотехника [Эк, КР] ОПК-1.6; ОПК-2.3				
Б1.О.15 Инженерное проектирование [За] ОПК-1.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.2	Б1.О.15 Инженерное проектирование [За] ОПК-1.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.2		Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная) [ЗаО] УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-4.1; УК-8.2; УК-10.1; ОПК-1.4; ОПК-3.2; ОПК-4.1				
	ФТД.01 Валеология [За] УК-7.1						

Профиль «Материалы и технологии электроники»

Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Сем. 5	Сем. 6	Сем. 7	Сем. 8
Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование
Б1.О.02 История России [Эк] УК-3.1; УК-5.1	Б1.О.01 Философия [Эк] УК-1.1; УК-1.2; УК-5.4	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [2За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3 УК-10.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2
Б1.О.03 Иностранный язык [За] УК-4.2	Б1.О.03 Иностранный язык [Эк] УК-4.2	Б1.О.08 Промышленная экология [За] УК-2.2; УК-8.1	Б1.О.06 Социология и политология [Эк] УК-3.2; УК-5.2; УК-5.3; УК-10.2	Б1.О.20 Магнитные элементы электронных устройств [Эк] ОПК-1.6	Б1.О.22 Структура и свойства материалов электроники [За] ОПК-1.5; ОПК-2.3	Б1.В.ДЭ.02.02 Специализированный модуль 2: Материалы и технологии электроники [4Эк, КП] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	Б1.В.ДЭ.02.02 Специализированный модуль 2: Материалы и технологии электроники [3Эк, КП] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.О.05 Деловая коммуникация на русском языке [За] УК-4.1	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [Эк] ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Б1.О.09 Безопасность жизнедеятельности [Эк] УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-10.2	Б1.О.21 Электропривод и основы автоматизации [За] ОПК-2.3; ОПК-3.1	Б1.О.23 Основы сквозного проектирования в электронике [Эк] ОПК-2.3; ОПК-4.2	Б2.О.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) [ЗаО] УК-4.1; УК-9.2; УК-10.1; ОПК-1.5; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1	Б2.В.03(Пд) Производственная практика (преддипломная) [ЗаО] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.О.10 Основы российской государственной ости [За] УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4	Б1.О.07 Физическая культура и спорт [За] УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2	Б1.О.12 Математика [За] ОПК-1.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Б1.О.22 Структура и свойства материалов электроники [За] ОПК-1.5; ОПК-2.3	Б1.В.ДЭ.01.02 Специализированный модуль 1: Модуль 2 [3Эк, КП] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1		Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-

							8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3
Б1.О.12 Математика [Эк] ОПК-1.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Б1.О.15 Инженерное проектирование [Эк, За] ОПК-1.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.2	Б1.О.17 Теория цепей и сигналов ОПК-1.6	Б1.В.ДЭ.01.02 Специализированный модуль 1: Модуль 2 [ЗЭк, КП] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1	Б2.В.01(П) Производственная практика (проектная) [ЗаО] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3		
Б1.О.13 Физика [Эк] ОПК-1.2	Б1.О.12 Математика [Эк] ОПК-1.1	Б1.О.16 Физические основы электроники [Эк, КР] ОПК-1.6	Б1.О.18 Материаловедение [Эк] ОПК-1.5; ОПК-2.4		Б2.В.02(П) Производственная практика (проектно-технологическая) [ЗаО] ПК-2.1; ПК-2.2		
Б1.О.14 Химия [Эк] ОПК-1.3	Б1.О.13 Физика [Эк] ОПК-1.2	Б1.О.17 Теория цепей и сигналов [Эк] ОПК-1.6	Б1.О.19 Схемотехника [Эк, КР] ОПК-1.6; ОПК-2.3				
Б1.О.15 Инженерное проектирование [За] ОПК-1.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.2	Б1.О.15 Инженерное проектирование [За] ОПК-1.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.2		Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная) [ЗаО] УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-4.1; УК-8.2; УК-10.1; ОПК-1.4; ОПК-3.2; ОПК-4.1				
	ФТД.01 Валеология [За] УК-7.1						

Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОП ВО

4.1. Календарный учебный график

В календарном учебном графике (Приложение А), являющемся составной частью учебного плана и компонентом ОП, указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Календарный учебный график размещен в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

4.2. Учебный план

Учебный план размещен в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин являются неотъемлемой частью ОП. В рабочей программе каждой дисциплины отражены цель, задачи и планируемые результаты обучения, место дисциплины в структуре ОП, содержание, структурированное по разделам и видам занятий, представлены темы лекционных и практических занятий, лабораторных и самостоятельных работ; приведены объемы, средства оценивания результатов обучения, учебно-методическое и информационное, материально-техническое обеспечение дисциплины, а также особенности организации образовательной деятельности для лиц с ОВЗ и инвалидов.

Оценочные материалы являются приложениями к рабочим программам дисциплин, позволяют осуществить контроль и управление процессом приобретения обучающимся необходимых знаний, умений и навыков в качестве результатов освоения дисциплин. Оценочные материалы должны обеспечивать получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями. Оценочные материалы могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты, нестандартные задания, сценарии деловых игр и др. средства, позволяющие оценить освоение компетенций на определенных этапах обучения.

Электронные версии рабочих программ дисциплин и оценочных материалов представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Программы практик являются неотъемлемой частью ОП, разработаны по всем видам и типам практик учебного плана. Практики закрепляют знания, умения и навыки приобретаемые обучающимися в результате освоения дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют формированию определенных компетенций обучающихся.

Электронные версии программ практик и оценочных материалов представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике, в электронном формате у кафедры, ответственной за образовательную программу и в отделе мониторинга качества образования.

4.4. Аннотации программ дисциплин (модулей)

Электронные варианты аннотаций размещены на сайте КГЭУ в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО

5.1. Требования к материально-техническому и учебно-

методическому обеспечению ОП ВО

Материально-технические условия реализации ОП и учебно-методическое обеспечение ОП ВО соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Материально-технические условия реализации ОП размещены на сайте КГЭУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

5.2. Требования к кадровым условиям реализации ОП ВО

Кадровые условия реализации ОП соответствуют требованиям ФГОС ВО и размещены на сайте КГЭУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОП ВО

6.1. Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы ГИА

Программа ИА (ГИА) и оценочные материалы для проведения ИА (ГИА) разрабатываются отдельным документом и представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Программа и оценочные материалы итоговой (государственной итоговой) аттестации содержат цель, структуру ИА (ГИА), перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОП, трудоемкость и порядок проведения ИА (ГИА), порядок апелляции на результаты ИА (ГИА), перечень типовых заданий для подготовки к государственному итоговому экзамену (*при наличии*), требования к ВКР и порядок подготовки ее к защите, порядок проведения защиты ВКР, критерии и шкалы оценивания результатов освоения компетенций на аттестационных испытаниях, учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение ИА (ГИА), особенности организации ИА(ГИА) для лиц с ОВЗ и инвалидов.

Программа и оценочные материалы итоговой (государственной итоговой) аттестации приведены в Приложении Б.

Раздел 7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы разрабатываются отдельными документами в соответствии с ЛНА КГЭУ и представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».



КГУУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЭЭ _____

_____ Р.В. Ахметова

« 31 » мая 2023 г.

**ПРОГРАММА И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Направление подготовки _____ 11.03.04 Электроника и микроэлектроника

Квалификация _____ бакалавр

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ПЭ	старший преподаватель	Хуснутдинова А.Т.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	ПЭ	12.05.2023	№ 18	_____ зав. каф. ПЭ, д.ф.-м.н., проф. Голенищев- Кутузов А.В.
Согласована	ПЭ	12.05.2023	№ 18	_____ зав. каф. ПЭ, д.ф.-м.н., проф. Голенищев- Кутузов А.В.
Согласована	Учебно-методический совет института ЭЭ	30.05.2023	№8	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.
Одобрена	Ученый совет института ЭЭ	30.05.2023	№9	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций, установленных ОП, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 927 (ред. от 27.02.2023).

1.2. Структура государственной итоговой аттестации

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:
подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

«Государственный экзамен не предусмотрен».

1.3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОП

1.3.1. При сдаче государственного экзамена

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора

1.3.2. При защите выпускной квалификационной работы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции (УК)	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации из различных источников УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач, владеет логическими методами обработки информации, отличает факты от мнений, гипотез и интерпретаций
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

<p>Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.2 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5.3 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы УК-6.2 Строит траектории профессионального и личностного саморазвития с использованием технологий тайм-менеджмента УК-6.3 Использует цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры</p>
<p>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</p>	<p>УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов УК-8.3 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>

	природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Демонстрирует знание понятийно-категориального аппарата и методов экономической науки УК-9.2 Демонстрирует владение современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности УК-9.3 Проводит анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека УК-10.2 Демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Обладает навыками применения математического аппарата ОПК-1.2 Демонстрирует знания положений, законов и методов естественных наук ОПК-1.3 Демонстрирует знание основных законов химии и понимание химических процессов ОПК-1.4 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук ОПК-1.5 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами ОПК-1.6 Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы электричества и магнетизма при решении типовых задач электротехники с применением математического аппарата
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность ОПК-2.2 Обладает навыком использования средств измерений по их назначению ОПК-2.3 Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-2.4 Использует основные методы и средства проведения экспериментальных исследований и представления полученных данных

<p>ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1 Применяет умение решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности ОПК-3.2 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p>
<p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-4.2 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>
<p>ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-5.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач ОПК-5.2 Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>
<p>Профессиональные компетенции (ПК)</p>	
<p>ПК-1 Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования</p>	<p>ПК-1.1 Анализирует и рассчитывает физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения ПК-1.2 Создает компьютерные модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники ПК-1.3 Применяет на практике физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также стандартные программы, средства компьютерного моделирования</p>
<p>ПК-2 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p>	<p>ПК-2.1 Выполняет расчет электронных приборов, схем и устройств в области электроники и нанoeлектроники ПК-2.2 Использует средства автоматизации проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием ПК-2.3 Проектирует электронные приборы, схемы и устройства различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием</p>
<p>ПК-3 Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-3.1 Использует информационные технологии и методы обработки информации в области промышленной электроники ПК-3.2 Использует вычислительную и измерительную технику, программное обеспечение при проектировании электронных устройств различного функционального назначения</p>

	назначения
ПК-4 Способен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей и электронных схем	ПК-4.1 Выбирает наиболее эффективные методы анализа и расчета электронных схем ПК-4.2 Использует методы анализа и расчета электронных узлов и схем в области промышленной электроники ПК-4.3 Составляет основные математические уравнения для решения задач анализа и расчета электронных схем

1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость ГИА составляет 6 зачетных единиц, 216 час., 4 недели, в том числе:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы составляет 6 зачетных единиц, 216 час., 4 недели,
- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (*при наличии*) составляет 0 зачетных единиц, 0 час., 0 недель.

Порядок проведения ГИА и апелляции на результаты ГИА регламентируется ЛНА КГЭУ.

2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН¹

2.1. Порядок организации и проведения государственного экзамена

Порядок проведения государственного экзамена) регламентируется ЛНА КГЭУ.

2.2. Перечень типовых заданий для подготовки к итоговому (государственному итоговому) экзамену

«Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен»

2.3. Критерии и шкала оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на итоговом (государственном итоговом) экзамене

«Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен»

3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

3.1. Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) и порядок подготовки ее к защите

Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) и порядок подготовки ее к защите регламентируется ЛНА КГЭУ.

Порядок выполнения и требования к ВКР определяются «Методическими указаниями к выполнению ВКР» по направлению

11.03.04 «Электроника и наноэлектроника».

код и наименование направления подготовки

3.2. Примерная тематика ВКР по ОП

Профиль "Промышленная электроника"

«Исследование цифровых и микропроцессорных систем»

«Разработка электронных устройств с применением средств микропроцессорной техники»

«Расчет и проектирование источников вторичного электропитания»

«Моделирование и автоматизированное проектирование электронных узлов и схем»

«Силовая электроника. Основы инженерного проектирования. Перспективная элементная база»

«Разработка приборов и методов контроля работы высоковольтного энергетического оборудования»

«Разработка преобразовательных устройств»

«Разработка и исследование параметров электронных узлов для систем автоматического управления производственными процессами»

«Разработка аппаратных средств управления и диагностики промышленного и бытового оборудования»

Профиль «Квантовая оптическая электроника и фотоника»

«Разработка проектов дизайна внутреннего освещения зданий и наружного освещения объектов».

«Разработка светотехнических решений в рамках доктрины импортозамещения».

«Разработка электронных устройств различных модификаций для светотехнических приборов»

«Исследование оптических свойств перспективных материалов для элементов фотоники и квантовой электроники».

«Исследование светотехнических параметров систем естественного искусственного освещения».

«Исследование полупроводниковых устройств и оптико - электронной развязки в электронных приборах»

3.3. Критерии и шкала оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на защите ВКР

Шкала соотнесения количества баллов, качественных характеристик и оценок результатов сформированности компетенций

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
УК-1	УК-1.1	знать: методику поиска, сбора и обработки информации				
		в полном объеме методику поиска, сбора и обработки информации	знает методику поиска, сбора и обработки информации	плохо знает методику поиска, сбора и обработки информации	совсем не знает методику поиска, сбора и обработки информации	
		уметь: осуществлять сбор, поиск и обработку информации				
		в полном объеме осуществлять сбор, поиск и обработку информации	умеет осуществлять сбор, поиск и обработку информации	плохо знает осуществлять сбор, поиск и обработку информации	совсем не знает осуществлять сбор, поиск и обработку информации	
		владеть: методами поиска, сбора и обработки информации				
		в полном объеме владеет методами поиска, сбора и обработки информации	владеет методами поиска, сбора и обработки информации	плохо владеет методами поиска, сбора и обработки информации	совсем не знает методов и поиска, сбора и обработки информации	

		информац ии		ии	информа ции
УК-1.2	знать: системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения				
		в полном объеме знает системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения	знает системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения	плохо знает системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения	совсем не знает системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения
	уметь: формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях				
		в полном объеме умеет формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях	умеет формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях	плохо умеет формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях	совсем не умеет формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях
	владеть: приемами анализа факторов и предпосылок, влияющих на принятие организационно-управленческих решений				
	в полном объеме владеет приемами анализа факторов и предпосылок,	владеет приемами анализа факторов и предпосылок,	плохо владеет приемами анализа факторов и предпосылок,	совсем не владеет приемами анализа факторов	

			предпосылки, влияющие на принятие организационно-управленческих решений	влияющие на принятие организационно-управленческих решений	лок, влияющие на принятие организационно-управленческих решений	в и предпосылки, влияющие на принятие организационно-управленческих решений
УК-2	УК-2.1	знать: организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства				
			в полном объеме знает организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	знает организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	плохо знает организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	совсем не знает организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства
		уметь: демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности				
			в полном объеме умеет демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения	умеет демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности	плохо умеет демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности	совсем не умеет демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности

			ия своей конкурен тоспособн ости	тоспособн ости	конкурен тоспособн ости	обеспече ния своей конкуре нтоспос обности
		владеть: планированием самостоятельной деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей				
			в полном объеме владеет планированием самостоятельной деятельности, создание м технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей	владеет планированием самостоятельной деятельности, создание м технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей	плохо владеет планированием самостоятельной деятельности, создание м технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей	совсем не владеет планированием самостоятельной деятельности, создание м технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей
	УК-2.2	знать: перечень и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности				
			в полном объеме знает	знает перечень и	плохо знает перечень	совсем не знает перечень

			перечень и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности	содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности	и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности	и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности
		уметь: осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты				
			в полном объеме осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты	умеет осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты	плохо умеет осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты	совсем плохо умеет осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты
		владеть: навыками анализа правовых норм				
			в полном объеме владеет навыками анализа правовых норм	владеет навыками анализа правовых норм	плохо владеет навыками анализа правовых норм	совсем не знает навыков и анализа правовых норм
УК-3	УК-3.1	знать: социально-психологические особенности коллективного взаимодействия; специфику и содержание связей социальных, гуманитарных и экономических наук с другими науками				
			в полном объеме знает социальные-психологические особенности коллективного взаимодействия; специфику	знает социальные-психологические особенности коллективного взаимодействия; специфик	плохо знает социальные-психологические особенности коллективного взаимодействия;	совсем плохо знает социальные-психологические особенности коллективного взаимодействия;

			<p>действия; специфика и содержание связей социальных, гуманитарных и экономических наук с другими науками</p>	<p>и содержание связей социальных, гуманитарных и экономических наук с другими науками</p>	<p>специфика и содержание связей социальных, гуманитарных и экономических наук с другими науками</p>	<p>действия; специфика и содержание связей социальных, гуманитарных и экономических наук с другими науками</p>
<p>уметь: использовать инструментальные средства, методы и современные технологии межличностной и межгрупповой коммуникации; переводить проблемы профессиональной деятельности на язык социальных, гуманитарных и экономических наук</p>						
			<p>в полном объеме умеет использовать инструментальные средства, методы и современные технологии и межличностной и межгрупповой коммуникации; переводит проблемы профессиональной деятельности на язык социальных, гуманитарных и экономических наук</p>	<p>умеет использовать инструментальные средства, методы и современные технологии и межличностной и межгрупповой коммуникации; переводит проблемы профессиональной деятельности на язык социальных, гуманитарных и экономических наук</p>	<p>плохо умеет использовать инструментальные средства, методы и современные технологии и межличностной и межгрупповой коммуникации; переводит проблемы профессиональной деятельности на язык социальных, гуманитарных и экономических наук</p>	<p>совсем не умеет использовать инструментальные средства, методы и современные технологии и межличностной и межгрупповой коммуникации; переводить проблемы профессиональной деятельности на язык социальных, гуманитарных и экономических наук</p>

					наук
		владеть: техниками достижения согласия и способами разрешения противоречий и конфликтных ситуаций; способами решения социальных и профессиональных задач в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук			
		в полном объеме владеет техникам и достиген и согласия и способам и разрешен и противоречий и конфликтных ситуаций; способам и решения социальных и профессиональных задач в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук	владеет техникам и достиген и согласия и способам и разрешен и противоречий и конфликтных ситуаций; способам и решения социальных и профессиональных задач в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук	плохо владеет техникам и достиген и согласия и способам и разрешен и противоречий и конфликтных ситуаций; способам и решения социальных и профессиональных задач в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук	совсем не владеет техниками достиген и согласия и способами разрешен и противоречий и конфликтных ситуаций; способами решения социальных и профессиональных задач в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук
	УК-3.2	знать: методы диагностики внутри коллективной сплоченности и способы ее повышения; основные закономерности взаимодействия человека и общества			
		в полном объеме методы диагностики внутри коллективной сплоченности и способы ее	знает методы диагностики внутри коллективной сплоченности и способы ее повышен	плохо знает методы диагностики внутри коллективной сплоченности и способы ее	совсем не знает методы диагностики внутри коллективной сплоченности и способы

			повышен ия; основные закономе рности взаимоде йствия человека и общества знает	ия; основные закономе рности взаимоде йствия человека и общества	повышен ия; основные закономе рности взаимоде йствия человека и общества	ее повыше ния; основны е законом ерности взаимод ействия человека и обществ а
уметь: принимать и реализовывать решения на основе групповых интересов; использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач						
			в полном объеме умеет принимат ь и реализов ывать решения на основе групповы х интересов ; использов ать основные положени я и методы социальн ых, гуманита рных и экономич еских наук при решении социальн ых и професси ональных задач	умеет принимат ь и реализов ывать решения на основе групповы х интересов ; использов ать основные положени я и методы социальн ых, гуманита рных и экономич еских наук при решении социальн ых и професси ональных задач	плохо умеет принимат ь и реализов ывать решения на основе групповы х интересов ; использов ать основные положени я и методы социальн ых, гуманита рных и экономич еских наук при решении социальн ых и професси ональных задач	совсем не умеет принима ть и реализов ывать решения на основе группов ых интерес ов; использ овать основны е положен ия и методы социаль ных, гуманит арных и экономи ческих наук при решении социаль ных и професс иональн ых задач
владеть: техниками убеждения, воздействия на других, методами управления организационным поведением; быть ответственным за свои действия в соответствии с существующими правовыми, юридическими и конституционными нормами; анализом социальных и профессиональных задач для выбора необходимого способа решения в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук						

			<p>В полном объеме владеет техникам и убежден я, воздейств ия на других, методами управлен ия организац ионным поведени ем; быть ответстве нным за свои действия в соответст вии с существу ющими правовым и ,юридич ескими и конституц ионными нормами; анализом социальн ых и социальн ых и професси ональных задач для выбора необходи мого способа решения в категория х социальн ых, гуманита рных и экономич еских наук</p>	<p>владеет техникам и убеждени я, воздейств ия на других, методами управлен ия организац ионным поведени ем; быть ответстве нным за свои действия в соответст вии с существу ющими правовым и ,юридич ескими и конституц ионными нормами; анализом социальн ых и професси ональных задач для выбора необходи мого способа решения в категория х социальн ых, гуманита рных и экономич еских наук</p>	<p>плохо владеет техникам и убеждени я, воздейств ия на других, методами управлен ия организац ионным поведени ем; быть ответстве нным за свои действия в соответст вии с существу ющими правовым и ,юридич ескими и конституц ионными нормами; анализом социальн ых и професси ональных задач для выбора необходи мого способа решения в категория х социальн ых, гуманита рных и экономич еских наук</p>	<p>совсем не владеет техника ми убежден ия, воздейств ия на других, методам и управле ния организац ионным поведен ием; быть ответств енным за свои действи я в соответс твии с существ ующими правовы ми ,юри дич ескими и констит уционны ми нормами ; анализом социаль ных и професси ональн ых задач для выбора необход имого способа решения в категори ях социаль ных,</p>
--	--	--	---	--	--	--

						гуманитарных и экономических наук
УК-4	УК-4.1	знать: особенности разговорного и делового стилей речи				
			в полном объеме знает особенности разговорного и делового стилей речи	знает особенности разговорного и делового стилей речи	плохо знает особенности разговорного и делового стилей речи	совсем не знает особенности разговорного и делового стилей речи
		уметь: различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их				
			в полном объеме умеет различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их	умеет различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их	плохо умеет различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их	совсем не умеет различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их
		владеть: системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного предложения				
	в полном объеме владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого	владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного	плохо владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и	совсем не владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразован		

			и сложного предложения	предложения	сложного предложения	ие, морфология, синтаксис простого и сложного предложения
УК-4.2	знать: не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента					
		в полном объеме знает не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента	знает не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента	плохо знает не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента	совсем не знает не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента	
	уметь: понимать на слух иноязычную речь в типичных ситуациях повседневного и делового общения					
		в полном объеме умеет понимать на слух иноязычную речь в типичных ситуациях повседневного и делового общения	умеет понимать на слух иноязычную речь в типичных ситуациях повседневного и делового общения	плохо умеет понимать на слух иноязычную речь в типичных ситуациях повседневного и делового общения	совсем не умеет понимать на слух иноязычную речь в типичных ситуациях повседневного и делового общения	

					общения
		владеть: навыками составления различных видов письменных текстов, принципами реферирования			
		в полном объеме владеет навыками составления различных видов письменных текстов, принципами реферирования	владеет навыками составления различных видов письменных текстов, принципами реферирования	плохо владеет навыками составления различных видов письменных текстов, принципами реферирования	совсем не владеет навыками составления различных видов письменных текстов, принципами реферирования
УК-5	УК-5.1	знать: место человека в историческом процессе, политическую организацию общества			
		в полном объеме знает место человека в историческом процессе, политическую организацию общества	знает место человека в историческом процессе, политическую организацию общества	плохо знает место человека в историческом процессе, политическую организацию общества	совсем не знает место человека в историческом процессе, политическую организацию общества
		уметь: проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям			
		в полном объеме умеет проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	умеет проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	плохо умеет проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	совсем не умеет проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям

					ям
		владеть: навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку			
		в полном объеме владеет навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку	владеет навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку	плохо владеет навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку	совсем не владеет навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку
УК-5.2		знать: историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса			
		в полном объеме знает историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса	знает историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса	плохо знает историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса	совсем не знает историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса
		уметь: анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса			
		в полном объеме умеет анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса	умеет анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса	плохо умеет анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса	совсем не умеет анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса

		процесса			исторического процесса
		владеть: информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп			
		в полном объеме владеет информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп	владеет информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп	плохо владеет информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп	совсем не владеет информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп
		знать: основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций;			
		в полном объеме знает основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций	знает основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций	плохо знает основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций	совсем не знает основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций
		уметь: ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права			
	УК-5.3	в полном объеме умеет ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности;	умеет ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности;	плохо умеет ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности;	совсем не умеет ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности;

			теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права	видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права	личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права	нных теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права
		владеть: мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем				
			в полном объеме владеет мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем	владеет мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем	плохо владеет мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем	совсем не владеет мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем
	УК-5.4	знать: основные вопросы антропологии; особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии истории; факты и причины глобальных проблем				
			в полном объеме знает основные вопросы антропологии;	знает основные вопросы антропологии; особенности	плохо знает основные вопросы антропологии; особенности	совсем не знает основные вопросы антропологии;

		особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии и истории; факты и причины глобальных проблем	социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии и истории; факты и причины глобальных проблем	ти социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии и истории; факты и причины глобальных проблем	особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии и истории; факты и причины глобальных проблем
<p>уметь: самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносить философское мировоззрение на область материально-практической деятельности</p>					
		в полном объеме умеет самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносит философское мировоззрение на область материально-практической деятельности	умеет самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносит философское мировоззрение на область материально-практической деятельности	плохо умеет самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносит философское мировоззрение на область материально-практической деятельности	совсем не умеет самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносить философское мировоззрение на область материально-практической деятельности
<p>владеть: общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и</p>					

		правовых норм				
			в полном объеме владеет общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм	владеет общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм	плохо владеет общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм	совсем не владеет общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм
УК-6	УК-6.1	знать: методологию организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства				
			в полном объеме знает методологию организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	знает методологию организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	плохо знает методологию организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	совсем не знает методологию организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства
		уметь: демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, изменяет направленность обучения на основе действий, экспериментов и опыта				
			в полном объеме умеет демонстрировать навыки и	умеет демонстрировать навыки и	плохо умеет демонстрировать навыки и	совсем не умеет демонстрировать навыки и

			ировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, изменяет направленность обучения на основе действий, экспериментов и опыта	свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, изменяет направленность обучения на основе действий, экспериментов и опыта	навыки и свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, изменяет направленность обучения на основе действий, экспериментов и опыта	навыки и свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, изменяет направленность обучения на основе действий, экспериментов и опыта
<p>владеть: методами планированием самостоятельной деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей</p>						
			в полном объеме владеет методами планированием самостоятельной деятельности, создании м технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт	владеет методами планированием самостоятельной деятельности, создании м технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт	плохо владеет методами планированием самостоятельной деятельности, создании м технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт	совсем не владеет методами планированием самостоятельной деятельности, создании м технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию

			ацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей	соответствует актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей	т в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей	ацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей
	УК-6.2	<p>знать: общения двух и более людей с целью установления и поддержания межличностных отношений; методы подхода к организации работы в коллективе</p>				
		в полном объеме знает общения двух и более людей с целью установления и поддержания межличностных отношений; методы подхода к организации работы в коллективе	знает общения двух и более людей с целью установления и поддержания межличностных отношений; методы подхода к организации работы в коллективе	плохо знает общения двух и более людей с целью установления и поддержания межличностных отношений; методы подхода к организации работы в коллективе	совсем не знает общения двух и более людей с целью установления и поддержания межличностных отношений; методы подхода к организации работы в коллективе	
<p>уметь: взаимодействовать с людьми; четко определять цели и задачи деятельности, концентрировать усилия других людей, регулировать конфликты, организовывать рабочее время и распределять работу между сотрудниками согласно их компенсациям</p>						
		в полном объеме умеет взаимодействовать с людьми; четко определяют цели и задачи	умеет взаимодействовать с людьми; четко определяют цели и задачи	плохо умеет взаимодействовать с людьми; четко определяют цели и задачи	совсем не умеет взаимодействовать с людьми; четко определяют цели и задачи	

			задачи деятельности, концентрировать усилия других людей, регулировать конфликты, организовывать рабочее время и распределять работу между сотрудниками согласно их компенсациям	сти, концентрировать усилия других людей, регулировать конфликты, организовывать рабочее время и распределять работу между сотрудниками согласно их компенсациям	деятельности, концентрировать усилия других людей, регулировать конфликты, организовывать рабочее время и распределять работу между сотрудниками согласно их компенсациям	задачи деятельности, концентрировать усилия других людей, регулировать конфликты, организовывать рабочее время и распределять работу между сотрудниками согласно их компенсациям
		владеть: основными способами самоанализа, саморазвития и самообразования				
			в полном объеме владеет основными и способами и самоанализа, саморазвития и самообразования	владеет основным и способами и самоанализа, саморазвития и самообразования	плохо владеет основным и способами и самоанализа, саморазвития и самообразования	совсем не владеет основными способами и самоанализа, саморазвития и самообразования
		знать: основы целеполагания и теории принятия решения; законы исторического и общественного развития, различные социальные и политические концепции				
	УК-6.3		в полном объеме знает основы целеполагания и теории принятия решения; законы исторического и общественного	знает основы целеполагания и теории принятия решения; законы исторического и общественного	плохо знает основы целеполагания и теории принятия решения; законы исторического и общественного	совсем не знает основы целеполагания и теории принятия решения; законы исторического и общественного

		общественного развития, различные социальные и политические концепции	развития, различные социальные и политические концепции	нного развития, различные социальные и политические концепции	нного развития, различные социальные и политические концепции
уметь: работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности					
		в полном объеме умеет работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности	умеет работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности	плохо умеет работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности	совсем не умеет работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности
владеть: технологиями приобретения, использования и обновления знаний; технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний					
		в полном объеме владеет технологиями приобретения, использования и обновления	владеет технологиями приобретения, использования и обновления; знаниями; технологиями	плохо владеет технологиями приобретения, использования и обновления; знаниями;	совсем не владеет технологиями приобретения, использования и обновления

			знаний; технологии приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний	ями приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний	технологии приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний	знаний; технологии приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний
УК-7	УК-7.1	знать: научно- практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни				
			в полном объеме знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни	знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни	плохо знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни	совсем не знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни
		уметь: применять на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"				
			в полном объеме умеет применять на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"	умеет применять на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"	плохо умеет применять на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"	совсем не умеет применять на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"
		владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности				
	в полном объеме владеет	владеет средствами и методами	плохо владеет средствами и	совсем не владеет средствами		

			средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценности физической культуры личности	укрепления индивидуального здоровья, ценности физической культуры личности	методами укрепления индивидуального здоровья, ценности физической культуры личности	и методами укрепления индивидуального здоровья, ценности физической культуры личности
УК-7.2	знать: методические принципы составления комплексов физических упражнений					
		в полном объеме знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	плохо знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	совсем не знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	
	уметь: составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки					
		в полном объеме умеет составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки	умеет составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки	плохо умеет составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки	совсем не умеет составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки	
	владеть: техникой выполнения различных физических упражнений					
	в полном	владеет	плохо	совсем		

			объеме владеет техникой выполнения различных физических упражнений	техникой выполнения различных физических упражнений	владеет техникой выполнения различных физических упражнений	не владеет техникой выполнения различных физических упражнений
УК-8	УК-8.1	знать: сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности				
			в полном объеме знает сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности	знает сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности	плохо знает сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности	совсем не знает сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности
		уметь: идентифицировать опасные вредные производственные факторы				
			в полном объеме умеет идентифицировать опасные вредные производственные факторы	умеет идентифицировать опасные вредные производственные факторы	плохо умеет идентифицировать опасные вредные производственные факторы	совсем не умеет идентифицировать опасные вредные производственные факторы
		владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтов				
		в полном объеме владеет основными методами защиты производственного персонала и	владеет основным и методами защиты производственного персонала и населения в	плохо владеет основным и методами защиты производственного персонала и населения	совсем не владеет основными методами защиты производственного персонала	

			населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтов	процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтов	в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтов	а и населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтов
УК-8.2	знать: основы экологии, вредные факторы, влияющие на окружающую среду					
		в полном объеме знает основы экологии, вредные факторы, влияющие на окружающую среду	знает основы экологии, вредные факторы, влияющие на окружающую среду	плохо знает основы экологии, вредные факторы, влияющие на окружающую среду	совсем не знает основы экологии, вредные факторы, влияющие на окружающую среду	
	уметь: ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие и объем загрязнителей					
		в полном объеме умеет ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие и объем загрязнителей	умеет ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие и объем загрязнителей	плохо умеет ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие и объем загрязнителей	совсем не умеет ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие и объем загрязнителей	
	владеть: методами оценки экологического состояния почвы, гидросферы и атмосферы					
	в полном объеме	владеет методами	плохо владеет	совсем не		

			владеет методами оценки экологического состояния почвы, гидросферы и атмосферы	оценки экологического состояния почвы, гидросферы и атмосферы	методами оценки экологического состояния почвы, гидросферы и атмосферы	владеет методами оценки экологического состояния почвы, гидросферы и атмосферы
УК-8.3	знать: приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций					
		в полном объеме знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	плохо знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	совсем не знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
	уметь: использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС					
		в полном объеме умеет использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	умеет использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	плохо умеет использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	совсем не умеет использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	
	владеть: способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; методологией оказания первой помощи					
	в полном объеме владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; методологией оказания	владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; методологией оказания	плохо владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; методологией	совсем не владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; методологией		

			гией оказания первой помощи	первой помощи	оказания первой помощи	гией оказания первой помощи
УК-9	УК-9.1	знать: методы и принципы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации				
			в полном объеме знает методы и принципы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации	знает методы и принципы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации	плохо знает методы и принципы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации	совсем не знает методы и принципы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации
		уметь: проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и выбранных целевых показателей				
			в полном объеме умеет проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и выбранных целевых показателей	умеет проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и выбранных целевых показателей	плохо умеет проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и выбранных целевых показателей	совсем не умеет проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и выбранных целевых показателей
		владеть: навыками оценки ресурсов, необходимых для реализации решений				
	в полном объеме владеет навыками оценки ресурсов, необходимых для	владеет навыками оценки ресурсов, необходимых для реализации	плохо владеет навыками оценки ресурсов, необходимых для реализации	совсем не владеет навыками оценки ресурсов, необходимых для		

			реализации и решений	решений	и решений	имых для реализации решений
УК-9.2	знать: способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач					
		в полном объеме знает способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач	знает способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач	плохо знает способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач	совсем не знает способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач	
	уметь: применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы					
		в полном объеме умеет применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы	умеет применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы	плохо умеет применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы	совсем не умеет применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы	
	владеть: навыками применения экономических знания при выполнении практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
	в полном объеме владеет навыками применения экономических знания при выполнении практических задач	владеет навыками применения экономических знания при выполнении практических задач	плохо владеет навыками применения экономических знания при выполнении практических задач	совсем не владеет навыками применения экономических знания при выполнении практических задач		

			ии практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ких задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	выполнении практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	УК- 9.3	знать: экономическую ситуацию в целом				
		На высоком уровне знает экономическую ситуацию в целом	На хорошем уровне знает экономическую ситуацию в целом	Не достаточно хорошо знает экономическую ситуацию в целом	Не знает экономическую ситуацию в целом	
		уметь: анализировать рынок и экономическую ситуацию на микро- и макроуровне				
		На высоком уровне умеет анализировать рынок и экономическую ситуацию на микро- и макроуровне	На хорошем уровне умеет анализировать рынок и экономическую ситуацию на микро- и макроуровне	Не достаточно хорошо умеет анализировать рынок и экономическую ситуацию на микро- и макроуровне	Не умеет анализировать рынок и экономическую ситуацию на микро- и макроуровне	
	владеть: навыками обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений					

			На высоком уровне владеет навыками обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	На хорошем уровне владеет навыками обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	Не достаточно хорошо владеет навыками обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	Не владеет навыками и обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений
УК-10	УК-10.1	знать: понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе				
			в полном объеме знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	плохо знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	совсем не знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе
		уметь: самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике				
			в полном объеме умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	плохо умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	совсем не умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике

		й политике		политике	политик е
		владеть: навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции			
		в полном объеме владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	плохо владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	совсем не владеет навыкам и поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции
		знать: правовые основы противодействия терроризму и экстремизму			
		В полной мере знает правовые основы противодействия терроризму и экстремизму	Хорошо ориентируется в правовых основах противодействия терроризму и экстремизму	Путает основные понятия правовых основ противодействия терроризму и экстремизму	Не может дать определение «терроризма» и «экстремизма»
		уметь: анализировать факторы, способствующие экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям			
	УК-10.2	Приводит полный анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям	Приводит анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям с подсказками	Приводит анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям с ошибками	Не может провести анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям
		владеть: навыками оценки различных явлений общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма			
		Свободно оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков	Оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма	Оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма	Не может оценить явления общественной жизни на предмет выявления признаков

			экстремизма и терроризма	и терроризма с неточностями	и терроризма с рядом ошибок	признаков экстремизма и терроризма
ОПК-1	ОПК-1.1	знать: способы применения теории функции действительного переменного для построения математических моделей				
			в полном объеме знает способы применения теории функции действительного переменного для построения математических моделей	знает способы применения теории функции действительного переменного для построения математических моделей	плохо знает способы применения теории функции действительного переменного для построения математических моделей	совсем не знает способы применения теории функции действительного переменного для построения математических моделей
		уметь: доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применять дифференциальные уравнения для построения математических моделей				
			в полном объеме умеет доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применяют дифференциальные уравнения для построения математических моделей	умеет доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применяют дифференциальные уравнения для построения математических моделей	плохо умеет доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применяют дифференциальные уравнения для построения математических моделей	совсем не умеет доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применять дифференциальные уравнения для построения математических моделей

					математических моделей
		владеть: профессиональным языком предметной области знания; основными методами решения дифференциальных уравнений; способами построения и решения математических моделей			
		в полном объеме владеет профессиональным языком предметной области знания; основным и методами решения дифференциальных уравнений; способам и построения и решения математических моделей	владеет профессиональным языком предметной области знания; основными методами решения дифференциальных уравнений; способам и построения и решения математических моделей	плохо владеет профессиональным языком предметной области знания; основным и методами решения дифференциальных уравнений; способам и построения и решения математических моделей	совсем не владеет профессиональным языком предметной области знания; основными методами решения дифференциальных уравнений; способам и построения и решения математических моделей
		знать: способы применения реальных явлений окружающей действительности; современные подходы к решению и интерпретации таких моделей			
	ОПК-1.2	в полном объеме знает способы применения реальных явлений окружающей действительности; современные подходы к решению и	знает способы применения реальных явлений окружающей действительности; современные подходы к решению и интерпретации	плохо знает способы применения реальных явлений окружающей действительности; современные подходы к решению и интерпрет	совсем не знает способы применения реальных явлений окружающей действительности; современные подходы к решени

		интерпретации таких моделей	таких моделей	ации таких моделей	ю и интерпретации таких моделей
	уметь: доказывать на необходимом уровне различных явлений окружающей действительности				
		в полном объеме умеет доказывать на необходимом уровне различных явлений окружающей действительности	умеет доказывать на необходимом уровне различных явлений окружающей действительности	плохо умеет доказывать на необходимом уровне различных явлений окружающей действительности	совсем не умеет доказывать на необходимом уровне различных явлений окружающей действительности
	владеть: профессиональным языком предметной области знания явлений различной природы				
		в полном объеме владеет профессиональным языком предметной области знания явлений различной природы	владеет профессиональным языком предметной области знания явлений различной природы	плохо владеет профессиональным языком предметной области знания явлений различной природы	совсем не владеет профессиональным языком предметной области знания явлений различной природы
	знать: основные химические понятия и законы, методы составления и исследования химических моделей объектов				
	ОПК-1.3	в полном объеме знает основные химические понятия и законы, методы составления и исследования химических моделей объектов	знает основные химические понятия и законы, методы составления и исследования химических моделей объектов	плохо знает основные химические понятия и законы, методы составления и исследования химических моделей объектов	совсем не знает основные химические понятия и законы, методы составления и исследования химических моделей объектов

		моделей объектов		объектов	ких моделей объектов
		уметь: применять химические законы для решения практических задач			
		в полном объеме умеет применять химические законы для решения практических задач	умеет применять химические законы для решения практических задач	плохо умеет применять химические законы для решения практических задач	совсем не умеет применять химические законы для решения практических задач
		владеть: методами математического анализа и моделирования; навыками математического описания химических процессов			
		в полном объеме владеет методами математического анализа и моделирования; навыками математического описания химических процессов	владеет методами математического анализа и моделирования; навыками математического описания химических процессов	плохо владеет методами математического анализа и моделирования; навыками математического описания химических процессов	совсем не владеет методами математического анализа и моделирования; навыкам и математического описания химических процессов
	ОПК-1.4	знать: основные математические приложения и физические законы, явления и процессы			
		в полном объеме знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы	знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы	плохо знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы	совсем не знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы

				ы
<p>уметь: самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности</p>				
	<p>в полном объеме умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполняют простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполняют простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>плохо умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполняют простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>совсем не умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности</p>
<p>владеть: методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов</p>				
	<p>в полном объеме владеет методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов</p>	<p>владеет методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов,</p>	<p>плохо владеет методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов</p>	<p>совсем методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов</p>

		результатов, методами математической статистики и для обработок и результатов экспериментов	методами математической статистики и для обработок и результатов экспериментов	ов, методами математической статистики и для обработок и результатов экспериментов	тов, методам и математической статистики для обработок и результатов экспериментов не владеет
ОПК-1.5	знать: области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов				
		в полном объеме знает области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов	знает области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов	плохо знает области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов	совсем не знает области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов
	уметь: выбирать электротехнических материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности				
	в полном объеме умеет выбирать электротехнических материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области	умеет выбирать электротехнических материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной	плохо умеет выбирать электротехнических материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной	совсем не умеет выбирать электротехнических материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области	

		профессиональной деятельности	деятельности	ональной деятельности	профессиональной деятельности
		владеть: навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности			
		в полном объеме владеет навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	владеет навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	плохо владеет навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	совсем не владеет навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
		знать: основные физические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики			
	ОПК-1.6	в полном объеме знает основные физические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики	знает основные физические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики	плохо знает основные физические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики	совсем не знает основные физические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики

				динамик и
уметь: составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики				
	в полном объеме умеет составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики	умеет составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики	плохо умеет составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики	совсем не умеет составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики
владеть: методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов				
	в полном объеме владеет методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов	владеет методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов	плохо владеет методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов	совсем не владеет методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов

			ентов			результатов экспериментов
ОПК-2	ОПК-2.1	знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, методы обработки результатов измерений и оценки их погрешности				
			в полном объеме знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, методы обработки и результатов измерений и оценки их погрешности	знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, методы обработки результатов измерений и оценки их погрешности	плохо знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, методы обработки и результатов измерений и оценки их погрешности	совсем не знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, методы обработки результатов измерений и оценки их погрешности
		уметь: выбирать средства измерения, проводить измерения, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность				
			в полном объеме выбирать средства измерения, проводить измерения, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность умеет	умеет выбирать средства измерения, проводить измерения, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	плохо умеет выбирать средства измерения, проводить измерения, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	совсем не умеет выбирать средства измерения, проводить измерения, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность
		владеть: опытом проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки их погрешности				
			в полном объеме владеет опытом	плохо владеет	совсем не	

			владеет опытом проведения измерений электрических и неэлектрических величин, обработкой и результатов измерений и оценки их погрешности	проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработкой и результатов измерений и оценки их погрешности	опытом проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработкой и результатов измерений и оценки их погрешности	владеет опытом проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработкой и результатов измерений и оценки их погрешности
ОПК-2.2	знать: основы прикладной метрологии					
		в полном объеме знает основы прикладной метрологии	знает основы прикладной метрологии	плохо знает основы прикладной метрологии	совсем не знает основы прикладной метрологии	
	уметь: проводить обработку результатов измерений					
		в полном объеме умеет проводить обработку результатов измерений	умеет проводить обработку результатов измерений	плохо умеет проводить обработку результатов измерений	совсем не умеет проводить обработку результатов измерений	
ОПК-2.3	владеть: обладает навыком использования средств измерений по их назначению					
		в полном объеме владеет навыком использования средств измерений по их назначению	владеет навыком использования средств измерений по их назначению	плохо владеет навыком использования средств измерений по их назначению	совсем плохо владеет навыком использования средств измерений по их назначению	
	ОПК-2.3	знать: основные математические приложения, явления и				

процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности				
	в полном объеме знает основные математические приложения, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности	знает основные математические приложения, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности	плохо знает основные математические приложения, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности	совсем не знает основные математические приложения, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности
уметь: применяет естественно-научные знания в различных формах учебной и профессиональной деятельности				
	в полном объеме умеет применять естественно-научные знания в различных формах учебной и профессиональной деятельности	умеет применять естественно-научные знания в различных формах учебной и профессиональной деятельности	плохо умеет применять естественно-научные знания в различных формах учебной и профессиональной деятельности	совсем не умеет применять естественно-научные знания в различных формах учебной и профессиональной деятельности
владеть: основными методами математической обработки результатов теоретического и экспериментального исследования				
	в полном объеме владеет основными методами	владеет основным и методами математической	плохо владеет основным и методами математи	совсем не владеет основными методами

			математической обработки и результатов теоретического и экспериментального исследования	обработки и результатов теоретического и экспериментального исследования	ческой обработки результатов теоретического и экспериментального исследования	и математической обработки результатов теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2.4	знать: методы и средства статистической обработки данных при помощи современных программных средств					
		в полном объеме знает методы и средства статистической обработки и данных при помощи современных программных средств	знает методы и средства статистической обработки и данных при помощи современных программных средств	плохо знает методы и средства статистической обработки и данных при помощи современных программных средств	совсем не знает методы и средства статистической обработки и данных при помощи современных программных средств	
	уметь: правильно поставить эксперимент и получать достоверные данные					
		в полном объеме умеет правильно поставить эксперимент и получать достоверные данные	умеет правильно поставить эксперимент и получать достоверные данные	плохо умеет правильно поставить эксперимент и получать достоверные данные	совсем не умеет правильно поставить эксперимент и получать достоверные данные	
	владеть: основными приемами обработки и представления достоверных результатов экспериментальных данных					
	в полном объеме и приемами обработки	владеет основным приемами обработки и	плохо владеет основным приемами обработки	совсем не владеет основными приемами		

			и и представл ения достоверн ых результат ов эксперим ентальны х данных	представл ения достоверн ых результат ов эксперим ентальны х данных	и и представл ения достоверн ых результат ов эксперим ентальны х данных	и обработ ки и представ ления достовер ных результат ов экспери менталь ных данных
ОПК-3	ОПК-3.1	знать: комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку и передачу собираемой информации				
			в полном объеме знает комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку и передачу собираемой информации	знает комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку и передачу собираемой информации	плохо знает комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку и передачу собираемой информации	совсем не знает комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку и передачу собираемой информации
		уметь: логически верно, аргументировано использовать теорию автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных приборов схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием				
			в полном объеме умеет логически верно,	умеет логически верно, аргументировано	плохо умеет логически верно, аргумент	совсем не умеет логически верно, аргумент

			аргументировано использовать теорию автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	использовать теорию автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	использовано теорию автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	использована теория автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием
<p>владеть: механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p>						
			в полном объеме владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения	владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения	плохо владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения	совсем не владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения

			функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
	ОПК-3.2	знать: правила составления и оформления чертежей и схем, изложенных в ГОСТах ЕСКД (форматы, масштабы, линии, шрифты, нанесение размеров и различные условности и упрощения); основы компьютерной графики				
		в полном объеме знает правила составления и оформления чертежей и схем, изложенных в ГОСТах ЕСКД (форматы, масштабы, линии, шрифты, нанесение размеров и различные условности и упрощения); основы компьютерной графики	знает правила составления и оформления чертежей и схем, изложенных в ГОСТах ЕСКД (форматы, масштабы, линии, шрифты, нанесение размеров и различные условности и упрощения); основы компьютерной графики	плохо знает правила составления и оформления чертежей и схем, изложенных в ГОСТах ЕСКД (форматы, масштабы, линии, шрифты, нанесение размеров и различные условности и упрощения); основы компьютерной графики	совсем не знает правила составления и оформления чертежей и схем, изложенных в ГОСТах ЕСКД (форматы, масштабы, линии, шрифты, нанесение размеров и различные условности и упрощения); основы компьютерной графики	

					графики
		уметь: применять современные компьютерные технологии в проектировании			
		в полном объеме умеет применять современные компьютерные технологии в проектировании	умеет применять современные компьютерные технологии в проектировании	плохо умеет применять современные компьютерные технологии в проектировании	совсем не умеет применять современные компьютерные технологии в проектировании
		владеть: навыками использования современного программного обеспечения для выполнения и чтения чертежей схемного типа			
		в полном объеме владеет навыками использования современного программного обеспечения для выполнения и чтения чертежей схемного типа	владеет навыками использования современного программного обеспечения для выполнения и чтения чертежей схемного типа	плохо владеет навыками использования современного программного обеспечения для выполнения и чтения чертежей схемного типа	совсем не владеет навыками использования современного программного обеспечения для выполнения и чтения чертежей схемного типа
ОПК-4	ОПК-4.1	знать: отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса с его особенностями и отличительными чертами			
		в полном объеме знает отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса с его	знает отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса с его	плохо знает отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса	совсем не знает отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса

		процесса с его особенностями и отличительными чертами	особенностями и отличительными чертами	с его особенностями и отличительными чертами	процесса с его особенностями и отличительными чертами
уметь: использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе					
		в полном объеме умеет использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	умеет использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	плохо умеет использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	совсем не умеет использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе
владеть: навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе					
		в полном объеме владеет навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	владеет навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	плохо владеет навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	совсем не владеет навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе

			ельном процессе		процессе	информации в образовательном процессе
ОПК-4.2	знать: все виды производства информационных систем и сетей, технологий и средств их обеспечения					
		в полном объеме знает все виды производства информационных систем и сетей, технологий и средств их обеспечения	знает все виды производства информационных систем и сетей, технологий и средств их обеспечения	плохо знает все виды производства информационных систем и сетей, технологий и средств их обеспечения	совсем не знает все виды производства информационных систем и сетей, технологий и средств их обеспечения	
	уметь: применить современные информационные и коммуникационные технологии					
		в полном объеме умеет применить современные информационные и коммуникационные технологии	умеет применить современные информационные и коммуникационные технологии	плохо умеет применить современные информационные и коммуникационные технологии	совсем не умеет применить современные информационные и коммуникационные технологии	
	владеть: современными информационными и коммуникационными технологиями и разработкой описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий «система в корпусе»					
	в полном объеме владеет современными информационными и коммуникационными технологиями	владеет современными информационными и коммуникационными технологиями и разработк	плохо владеет современными информационными и коммуникационными технологиями и	совсем не владеет современными информационными и коммуникационными технологиями		

			ями и разработкой описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий «система в корпусе»	ой описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий «система в корпусе»	разработкой описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий «система в корпусе»	гиями и разработкой описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий «система в корпусе»
ОПК-5	ОПК-5.1	знать: возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования				
			В полном объеме знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования	знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования	плохо знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования	совсем не знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования
		уметь: выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки, передачи информации				
		в полном объеме умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки	умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработк	плохо умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения,	совсем не умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения,	

		хранения, обработки, передачи информации	и, передачи информации	обработки, передачи информации	хранения, обработки, передачи информации
		владеть: методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и программирования			
		в полном объеме владеет методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и программирования	владеет методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и программирования	плохо владеет методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и программирования	совсем не владеет методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и программирования
		знать: систему понятий, терминологию и методологию программирования, дидактические единицы, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования в области программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации			
	ОПК-5.2	в полном объеме знает систему понятий, терминологию и методологию программирования, дидактические единицы, принципы и уровни формирования и реализации	знает систему понятий, терминологию и методологию программирования, дидактические единицы, принципы формирования и реализации	плохо знает систему понятий, терминологию и методологию программирования, дидактические единицы, принципы формирования и реализации	совсем не знает систему понятий, терминологию и методологию программирования, дидактические единицы, принципы формирования и реализации

		<p>содержания образования в области программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>	<p>образования в области программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>	<p>ия образования в области программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>	<p>реализации содержания образования в области программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>
<p>уметь: формировать логические цепочки их взаимосвязей; проявлять инициативу в получении новых знаний в области использования современных технологий программирования при реализации образовательного процесса</p>					
		<p>в полном объеме умеет формировать логические цепочки их взаимосвязей; проявлять инициативу в получении и новых знаний в области использования современных технологий программирования при реализации образоват</p>	<p>умеет формировать логические цепочки их взаимосвязей; проявлять инициативу в получении и новых знаний в области использования современных технологий программирования при реализации образоват</p>	<p>плохо умеет формировать логические цепочки их взаимосвязей; проявлять инициативу в получении и новых знаний в области использования современных технологий программирования при реализации образоват</p>	<p>совсем не умеет формировать логические цепочки их взаимосвязей; проявлять инициативу в получении и новых знаний в области использования современных технологий программирования при реализац</p>

			ельного процесса		процесса	ии образовательного процесса
		владеть: навыками реализации проектных решений по автоматизации прикладных задач профессиональной деятельности с использованием современных методологий программирования				
			в полном объеме владеет навыками реализации и проектных решений по автоматизации прикладных задач профессиональной деятельности с использованием современных методологий программирования	владеет навыками реализации проектных решений по автоматизации прикладных задач профессиональной деятельности с использованием современных методологий программирования	плохо владеет навыками реализации проектных решений по автоматизации прикладных задач профессиональной деятельности с использованием современных методологий программирования	совсем не владеет навыками реализации проектных решений по автоматизации прикладных задач профессиональной деятельности с использованием современных методологий программирования
ПК-1	ПК-1.1	знать: порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и устройствах; основы математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств аналоговой и цифровой схемотехники				
			в полном объеме порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и	знает порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и устройств	плохо знает порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и	совсем не знает порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и

			устройств ах; основы математи ческих приемов обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных при измерени и характери стик устройств аналогово й и цифровой схемотех никизнает	ах; основы математи ческих приемов обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных при измерени и характери стик устройств аналогово й и цифровой схемотех ники	устройств ах; основы математи ческих приемов обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных при измерени и характери стик устройств аналогово й и цифровой схемотех ники	устройств ах; основы математи ческих приемов обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных при измерени и характери стик устройств аналогово й и цифровой схемотех ники
<p>уметь: решать задачи анализа и расчета электронных компонентов, цепей и устройств; использовать математические приемы обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств</p>						
			в полном объеме умеет решать задачи анализа и расчета электронн ых компонен тов, цепей и устройств ; использов ать математи ческие приемы обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных	умеет решать задачи анализа и расчета электронн ых компонен тов, цепей и устройств ; использов ать математи ческие приемы обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных при измерени	плохо умеет решать задачи анализа и расчета электронн ых компонен тов, цепей и устройств ; использов ать математи ческие приемы обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных при	совсем не умеет решать задачи анализа и расчета электро нных compone нтов, цепей и устройств ; использ овать математи ческие приемы обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных

			при измерении и характеристик устройств	и характеристик устройств	измерения и характеристик устройств	данных при измерении и характеристик устройств
		владеть: методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств				
			в полном объеме владеет методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении и характеристик устройств	владеет методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении и характеристик устройств	плохо владеет методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении и характеристик устройств	совсем не владеет методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении и характеристик устройств
	ПК-1.2	знать: простейшие физические и математические модели устройств и стандартные программные средства компьютерного моделирования				
		в полном объеме знает простейшие физические и математические модели	знает простейшие физические и математические модели устройств	плохо знает простейшие физические и математические модели устройств	совсем не знает простейшие физические и математические модели устройств	

		устройств и стандартные программные средства компьютерного моделирования	стандартные программные средства компьютерного моделирования	и стандартные программные средства компьютерного моделирования	в и стандартные программные средства компьютерного моделирования
уметь: выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и характеристикам; сравнивать компоненты, выбирая оптимальные по совокупности качеств					
		в полном объеме умеет выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и характеристикам; сравнивать компоненты, выбирая оптимальные по совокупности качеств	умеет выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и характеристикам; сравнивать компоненты, выбирая оптимальные по совокупности качеств	плохо умеет выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и характеристикам; сравнивать компоненты, выбирая оптимальные по совокупности качеств	совсем не умеет выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и характеристикам; сравнивать компоненты, выбирая оптимальные по совокупности качеств
владеть: современными программными средствами моделирования базовых устройств и процессов их работы; строить модели узлов и устройств, осуществлять их моделирование стандартными компьютерными средствами					
		в полном объеме владеет современными программными средствами и моделированием базовых устройств и процессов и	владеет современными программными средствами и моделированием базовых устройств и процессов их	плохо владеет современными программными средствами и моделированием базовых устройств и процессов	совсем не владеет современными программными средствами моделирования базовых устройств и процессов

			процессов их работы; строить модели узлов и устройств , осуществлять их моделирование стандартными компьютерными средствами и	работы; строить модели узлов и устройств , осуществлять их моделирование стандартными компьютерными средствами и	их работы; строить модели узлов и устройств , осуществлять их моделирование стандартными компьютерными средствами и	процессов их работы; строить модели узлов и устройств , осуществлять их моделирование стандартными компьютерными средствами
ПК-1.3	знать: электронную компонентную базу производства изделий «систем в корпусе» и микросборок; средства автоматизации проектирования					
		в полном объеме знает электронную компонентную базу производства изделий «систем в корпусе» и микросборок; средства автоматизации проектирования	знает электронную компонентную базу производства изделий «систем в корпусе» и микросборок; средства автоматизации проектирования	плохо знает электронную компонентную базу производства изделий «систем в корпусе» и микросборок; средства автоматизации проектирования	совсем не знает электронную компонентную базу производства изделий «систем в корпусе» и микросборок; средства автоматизации проектирования	
	уметь: производить проектирование узлов и устройств с использованием средств автоматизации проектирования; разрабатывать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы					
	в полном объеме умеет производить проектирование узлов и устройств с	умеет производить проектирование узлов и устройств с использованием	плохо умеет производить проектирование узлов и устройств с использованием	совсем не умеет производить проектирование узлов и устройств с использованием		

			использованием средств автоматизации проектирования; разработать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы	средств автоматизации проектирования; разработать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы	анием средств автоматизации проектирования; разработать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы	ованием средств автоматизации проектирования; разработать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы
		владеть: разработкой технических описаний структурной схемы, электрической схемы, технических условий функционирования отдельных блоков с использованием средств автоматизации проектирования				
			в полном объеме владеет разработкой технических описаний структурной схемы, электрической схемы, технических условий функционирования отдельных блоков с использованием средств автоматизации проектирования	владеет разработкой технических описаний структурной схемы, электрической схемы, технических условий функционирования отдельных блоков с использованием средств автоматизации проектирования	плохо владеет разработкой технических описаний структурной схемы, электрической схемы, технических условий функционирования отдельных блоков с использованием средств автоматизации проектирования	совсем не владеет разработкой технических описаний структурной схемы, электрической схемы, технических условий функционирования отдельных блоков с использованием средств автоматизации проектирования
ПК-2	ПК-2.1	знать: принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы расчета, проектирования и технологии изготовления изделий «система в				

		корпусе» и микросборок		
	в полном объеме знает принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы расчета, проектирования и технологии изготовления изделий «система в корпусе» и микросборок	знает принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы расчета, проектирования и технологии изготовления изделий «система в корпусе» и микросборок	плохо знает принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы расчета, проектирования и технологии изготовления изделий «система в корпусе» и микросборок	совсем не знает принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы расчета, проектирования и технологии изготовления изделий «система в корпусе» и микросборок
уметь: применять методы расчета параметров и характеристик, моделирования и проектирования изделий "система в корпусе" и микросборок				
	в полном объеме умеет применять методы расчета параметров и характеристик, моделирования и проектирования изделий "система в корпусе"	умеет применять методы расчетов параметров и характеристик, моделирования и проектирования изделий "система в корпусе" и микросборок	плохо умеет применять методы расчетов параметров и характеристик, моделирования и проектирования изделий "система в корпусе" и микросборок	совсем не умеет применять методы расчетов параметров и характеристик, моделирования и проектирования изделий "система в корпусе"

		и микрообо рок	рок	микрообо рок	и микрообо рок
		владеть: практическими приемами и программными продуктами для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств в области электроники и наноэлектроники			
		в полном объеме владеет практическими приемами и программными продуктами для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств в области электроники и наноэлектроники	владеет практическими приемами и программными продуктами для проектирования электронных приборов, схем и устройств в области электроники и наноэлектроники	плохо владеет практическими приемами и программными продуктами для проектирования электронных приборов, схем и устройств в области электроники и наноэлектроники	совсем не владеет практическими приемами и программными продуктами для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств в области электроники и наноэлектроники
	ПК-2.2	знать: основные характеристики и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования устройств электроники, разработки технических описаний и конструкторской документации			
	ПК-2.2	в полном объеме знает основные характеристики и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования устройств	знает основные характеристики и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования устройств электроники,	плохо знает основные характеристики и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования устройств электроники	совсем не знает основные характеристики и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования устройств

			электроники, разработки и технических описаний и конструкторской документации	разработки и технических описаний и конструкторской документации	ки, разработки и технических описаний и конструкторской документации	В электроники, разработки технических описаний и конструкторской документации
<p>уметь: пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки технических описаний и конструкторской документации на изделия «система в корпусе»</p>						
			в полном объеме умеет пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки и технических описаний и конструкторской документации на изделия «система в корпусе»	умеет пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки и технических описаний и конструкторской документации на изделия «система в корпусе»	плохо умеет пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки и технических описаний и конструкторской документации на изделия «система в корпусе»	совсем не умеет пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки технических описаний и конструкторской документации на изделия «система в корпусе»
<p>владеть: практическими приемами анализа результатов</p>						

		проектирования и моделирования работы электронных устройств				
			в полном объеме владеет практическими приемами анализа результатов проектирования и моделирования работы электронных устройств	владеет практическими приемами анализа результатов проектирования и моделирования работы электронных устройств	плохо владеет практическими приемами анализа результатов проектирования и моделирования работы электронных устройств	совсем не владеет практическими приемами анализа результатов проектирования и моделирования работы электронных устройств
ПК-2.3	знать: применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения					
		в полном объеме знает применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения	знает применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения	плохо знает применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения	совсем не знает применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения	
	уметь: использовать теорию автоматического проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием					
		в полном объеме умеет использовать теорию автоматического	умеет использовать теорию автоматического	плохо умеет использовать теорию автоматического	совсем плохо умеет использовать теорию автоматического	

		проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	ования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием
владеть: механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования					
		в полном объеме владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматиз	владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматиз	плохо владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматиз	совсем не владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием

			ации проектирования	ования	проектирования	ования средств автоматизации проектирования
ПК-3	ПК-3.1	<p>знать: современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микропроцессорных систем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах; цифровую схемотехнику изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера</p>				
		<p>в полном объеме знает современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микропроцессорных систем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах; цифровую схемотехнику изделий</p>	<p>знает современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микропроцессорных систем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах; цифровую схемотехнику изделий</p>	<p>плохо знает современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микропроцессорных систем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах; цифровую схемотехнику</p>	<p>совсем не знает современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микропроцессорных систем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах</p>	

			нику изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	«система в корпусе» на базе микроконтроллера	изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	х; цифровую схемотехнику изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера
<p>уметь: анализировать процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах. разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера</p>						
			в полном объеме умеет анализировать процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах. разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	умеет анализировать процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах. разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	плохо умеет анализировать процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах. разрабатывать структурную и функциональную схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	совсем не умеет анализировать процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах. разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера
<p>владеть: методами описания отдельных компонентов блоков микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий</p>						

		«система в корпусе» на базе микроконтроллера				
			в полном объеме владеет методами описания отдельных компонентов блоков микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	владеет методами описания отдельных компонентов микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	плохо владеет методами описания отдельных компонентов микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	совсем не владеет методам и описания отдельных блоков микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера
	ПК-3.2	знать: современные тенденции развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и технологии отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств, «системы в корпусе» на базе микроконтроллера				
		в полном объеме знает современные тенденции и развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки	знает современные тенденции развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и технологии	плохо знает современные тенденции и развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и	совсем не знает современные тенденции и развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и	совсем не знает современные тенденции и развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и

			и и технологии и отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств, «системы в корпусе» на базе микроконтроллера	и отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств, «системы в корпусе» на базе микроконтроллера	технологии и отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств, «системы в корпусе» на базе микроконтроллера	технологии отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств, «системы в корпусе» на базе микроконтроллера
<p>уметь: разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера; оформлять техническую документацию на проектирование изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера</p>						
			в полном объеме умеет разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера; оформляют техническую документацию на проектирование изделий «система в	умеет разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера; оформляют техническую документацию на проектирование изделий «система в	плохо умеет разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера; оформляют техническую документацию на проектирование изделий «система в	совсем не умеет разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера; оформляют техническую документацию на проектирование изделий

			корпусе» на базе микрокон троллера	микрокон троллера	на базе микрокон троллера	«систем а в корпусе » на базе микроко нтролле ра
<p>владеть: основными приемами программирования микроконтроллеров на языках ассемблера и СИ, методами и технологиями проектирования микроконтроллерных устройств, навыками создания и отладки проекта в интегрированных средах разработчика программного обеспечения микроконтроллерных устройств</p>						
			в полном объеме владеет основным и приемами программ ирования микрокон троллеров на языках ассемблер а и СИ, методами и технологи ями проектир ования микрокон троллерн ых устройств , навыками создания и отладки проекта в интегриро ванных средах разработч ика программ ного обеспечен ия микрокон троллерн ых устройств	владеет основным и приемами программ ирования микрокон троллеров на языках ассемблер а и СИ, методами и технологи ями проектир ования микрокон троллерн ых устройств , навыками создания и отладки проекта в интегриро ванных средах разработч ика программ ного обеспечен ия микрокон троллерн ых устройств	плохо владеет основным и приемами программ ирования микрокон троллеров на языках ассемблер а и СИ, методами и технологи ями проектир ования микрокон троллерн ых устройств , навыками создания и отладки проекта в интегриро ванных средах разработч ика программ ного обеспечен ия микрокон троллерн ых устройств	совсем не владеет основны ми приемам и програм мирован ия микроко нтролле ров на языках ассембл ера и СИ, методам и и техноло гиями проекти рования микроко нтролле рных устройст в, навыкам и создания и отладки проекта в интегри рованных средах разработ чика програм много обеспече ния

						микроконтроллерных устройств
ПК-4	ПК-4.1	знать: основы работы импульсных схем; аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала				
			в полном объеме знает основы работы импульсных схем; аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала	знает основы работы импульсных схем; аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала	плохо знает основы работы импульсных схем; аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала	совсем не знает основы работы импульсных схем; аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала
		уметь: применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших импульсных устройств				
			в полном объеме умеет применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших импульсных устройств	умеет применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших импульсных устройств	плохо умеет применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших импульсных устройств	совсем не умеет применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших импульсных устройств
		владеть: информацией по выбору электронных устройств и микросхем для использования при создании отдельных функциональных узлов				
		в полном	владеет	плохо	совсем	

			объеме владеет информацией по выбору электронных устройств и микросхем для использования при создании отдельных функциональных узлов	информацией по выбору электронных устройств и микросхем для использования при создании отдельных функциональных узлов	владеет информацией по выбору электронных устройств и микросхем для использования при создании отдельных функциональных узлов	не владеет информацией по выбору электронных устройств и микросхем для использования при создании отдельных функциональных узлов
ПК-4.2	знать: математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику происходящих процессов					
		в полном объеме знает математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику происходящих процессов	знает математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику происходящих процессов	плохо знает математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику происходящих процессов	совсем не знает математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику происходящих процессов	
	уметь: терминологически правильно работать с конкретными формулами; использовать необходимые математические уравнения, анализировать изучаемые схемы					
	в полном объеме умеет терминологически правильно работать с конкретными формулами; использовать необходимые	умеет терминологически правильно работать с конкретными формулами; использовать необходимые	плохо умеет терминологически правильно работать с конкретными формулами; использовать необходимые	совсем не умеет терминологически правильно работать с конкретными формулами; использовать необходимые		

			ать необходи мые математи ческие уравнени я, анализиро вать изучаемы е схемы	мые математи ческие уравнени я, анализиро вать изучаемы е схемы	необходи мые математи ческие уравнени я, анализиро вать изучаемы е схемы	овать необход имые математ ические уравнен ия, анализи ровать изучаем ые схемы
		владеть: навыками грамотного использования имеющегося продукта; современными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей				
			в полном объеме владеет навыками грамотног о использов ания имеющег ося продукта; современ ными методами анализа и расчета характери стик электриче ских цепей	владеет навыками грамотног о использов ания имеющег ося продукта; современ ными методами анализа и расчета характери стик электриче ских цепей	плохо владеет навыками грамотног о использов ания имеющег ося продукта; современ ными методами анализа и расчета характери стик электриче ских цепей	совсем не владеет навыкам и грамотн ого использ ования имеюще гося продукт а; совреме нными методам и анализа и расчета характер истик электри ческих цепей
	ПК-4.3	знать: все особенности методов анализа и решения характеристик электрических цепей				
		в полном объеме знает все особеннос ти методов анализа и решения характери стик электриче ских цепей	знает все особеннос ти методов анализа и решения характери стик электриче ских цепей	плохо знает все особеннос ти методов анализа и решения характери стик электриче ских цепей	совсем не знает все особенн ости методов анализа и решения характер истик электри ческих цепей	

		<p>уметь: составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей, строить модели электрических цепей</p>				
	<p>в полном объеме умеет составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей, строить модели электрических цепей</p>	<p>умеет составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей, строить модели электрических цепей</p>	<p>плохо умеет составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей, строить модели электрических цепей</p>	<p>совсем не умеет составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей, строить модели электрических цепей</p>		
<p>владеть: различными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности</p>						
	<p>в полном объеме владеет различными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности</p>	<p>владеет различными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности</p>	<p>плохо владеет различными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности</p>	<p>совсем не владеет различными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности</p>		

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение ИА(ГИА)

4.1. Учебно-методическое обеспечение

4.1.1. Основная литература

1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства / И. Б. Рыжков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-47106-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328550>.

2. Левченко В. И. Радиоэлектроника: введение в специальность : учебное пособие / В. И. Левченко. — Омск : ОмГТУ, 2017. — 202 с. — ISBN 978-5-8149-2476-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149126>.

4.1.2. Дополнительная литература

1. Дипломное проектирование: учебно-методическое пособие / составители В. И. Бар [и др.]. — Тольятти : ТГУ, 2012. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139823>.

2. Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника : методические указания / сост.: М. В. Аввакумов, А. Т. Хуснутдинова. - Казань : КГЭУ, 2020. - 52 с. - URL: <https://lib.kgeu.ru>. - Текст : электронный.

3. Деулин, Б. И. Элементная база электроники : учебное пособие / Б. И. Деулин. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 131 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71395>.

4.2. Информационное обеспечение

4.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	https://ibooks.ru/
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/

4.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
2	Физика и техника полупроводников	journals.ioffe.ru	journals.ioffe.ru
3	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru	http://fgosvo.ru
4	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
5	Мировая цифровая библиотека	B http://wdl.org	B http://wdl.org
6	Национальная электронная библиотечка (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
7	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru

4.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	LabVIEW Professional Development System for Windows	Среда графического программирования и разработки приложений	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
3	NI Academic Site License – Multisim Teaching Only (Smaii)	Пакет программного обеспечения для графического программирования и проектирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
4	NI Academic Site License – LabVIEW Teaching and Research (Smaii)	Пакет программного обеспечения для графического программирования и проектирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
5	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №21/2010 от 04.05.2010 Неискл. право. Бессрочно
6	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
7	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

5. Материально-техническое обеспечение ГИА

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Подготовка к процедуре защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации <u>А-405</u>	компьютер (16 шт.), коммутационный шкаф для усилителя-микшера с установкой Веллес, интерактивная доска, проектор, камера
2	Защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	компьютер (16 шт.), коммутационный шкаф для усилителя-микшера с установкой Веллес, интерактивная доска, проектор, камера

		аттестации <u>А-405</u>	
3	Самостоятельная работа обучающегося	Читальный зал библиотеки	<i>Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, прог-рамное обеспечение</i>

6. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой

справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Особенности организации и проведения ГИА для инвалидов и лиц с ОВЗ регламентируется ЛНА КГЭУ.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1	1.3.2	11.04.2024	Добавлен индикатор УК-9.3	Иванов Д.А.	Ахметова Р.В.
2	3.3	11.04.2024	Добавлен индикатор УК-9.3	Иванов Д.А.	Ахметова Р.В.
3					



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЭЭ _____

_____ Р.В. Ахметова

« 31 » мая 2023 г.

**ПРОГРАММА И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Направление подготовки _____ 11.03.04 Электроника и микроэлектроника

Квалификация _____ бакалавр

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ПЭ	старший преподаватель	Хуснутдинова А.Т.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	ПЭ	12.05.2023	№ 18	_____ зав. каф. ПЭ, д.ф.-м.н., проф. Голенищев- Кутузов А.В.
Согласована	ПЭ	12.05.2023	№ 18	_____ зав. каф. ПЭ, д.ф.-м.н., проф. Голенищев- Кутузов А.В.
Согласована	Учебно-методический совет института ЭЭ	30.05.2023	№8	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.
Одобрена	Ученый совет института ЭЭ	30.05.2023	№9	_____ Директор, к.т.н., доц. Ахметова Р.В.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций, установленных ОП, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 927 (ред. от 27.02.2023).

1.2. Структура государственной итоговой аттестации

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:
подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

«Государственный экзамен не предусмотрен».

1.3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОП

1.3.1. При сдаче государственного экзамена

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора

1.3.2. При защите выпускной квалификационной работы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции (УК)	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации из различных источников УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач, владеет логическими методами обработки информации, отличает факты от мнений, гипотез и интерпретаций
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

<p>Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.2 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5.3 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы УК-6.2 Строит траектории профессионального и личностного саморазвития с использованием технологий тайм-менеджмента УК-6.3 Использует цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры</p>
<p>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</p>	<p>УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов УК-8.3 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>

	природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Демонстрирует знание понятийно-категориального аппарата и методов экономической науки УК-9.2 Демонстрирует владение современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности УК-9.3 Проводит анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека УК-10.2 Демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Обладает навыками применения математического аппарата ОПК-1.2 Демонстрирует знания положений, законов и методов естественных наук ОПК-1.3 Демонстрирует знание основных законов химии и понимание химических процессов ОПК-1.4 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук ОПК-1.5 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами ОПК-1.6 Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы электричества и магнетизма при решении типовых задач электротехники с применением математического аппарата
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность ОПК-2.2 Обладает навыком использования средств измерений по их назначению ОПК-2.3 Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-2.4 Использует основные методы и средства проведения экспериментальных исследований и представления полученных данных

<p>ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1 Применяет умение решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности ОПК-3.2 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p>
<p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-4.2 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>
<p>ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-5.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач ОПК-5.2 Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>
<p>Профессиональные компетенции (ПК)</p>	
<p>ПК-1 Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования</p>	<p>ПК-1.1 Анализирует и рассчитывает физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения ПК-1.2 Создает компьютерные модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники ПК-1.3 Применяет на практике физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также стандартные программы, средства компьютерного моделирования</p>
<p>ПК-2 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p>	<p>ПК-2.1 Выполняет расчет электронных приборов, схем и устройств в области электроники и нанoeлектроники ПК-2.2 Использует средства автоматизации проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием ПК-2.3 Проектирует электронные приборы, схемы и устройства различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием</p>
<p>ПК-3 Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-3.1 Использует информационные технологии и методы обработки информации в области промышленной электроники ПК-3.2 Использует вычислительную и измерительную технику, программное обеспечение при проектировании электронных устройств различного функционального назначения</p>

	назначения
ПК-4 Способен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей и электронных схем	ПК-4.1 Выбирает наиболее эффективные методы анализа и расчета электронных схем ПК-4.2 Использует методы анализа и расчета электронных узлов и схем в области промышленной электроники ПК-4.3 Составляет основные математические уравнения для решения задач анализа и расчета электронных схем

1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость ГИА составляет 6 зачетных единиц, 216 час., 4 недели, в том числе:

- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы составляет 6 зачетных единиц, 216 час., 4 недели,
- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (*при наличии*) составляет 0 зачетных единиц, 0 час., 0 недель.

Порядок проведения ГИА и апелляции на результаты ГИА регламентируется ЛНА КГЭУ.

2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН¹

2.1. Порядок организации и проведения государственного экзамена

Порядок проведения государственного экзамена) регламентируется ЛНА КГЭУ.

2.2. Перечень типовых заданий для подготовки к итоговому (государственному итоговому) экзамену
 «Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен»

2.3. Критерии и шкала оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на итоговом (государственном итоговом) экзамене
 «Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен»

Критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенций на итоговом (государственном итоговом) экзамене

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		знать:				

¹ Раздел включается при наличии государственного экзамена в подразделе 1.2. Структура государственной итоговой аттестации

		уметь:			
		владеть:			
		знать:			
		уметь:			
		владеть:			

3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

3.1. Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) и порядок подготовки ее к защите

Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) и порядок подготовки ее к защите регламентируется ЛНА КГЭУ.

Порядок выполнения и требования к ВКР определяются «Методическими указаниями к выполнению ВКР» по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника».

код и наименование направления подготовки

3.2. Примерная тематика ВКР по ОП

- «Исследование цифровых и микропроцессорных систем»
- «Разработка электронных устройств с применением средств микропроцессорной техники»
- «Расчет и проектирование источников вторичного электропитания»
- «Моделирование и автоматизированное проектирование электронных узлов и схем»
- «Силовая электроника. Основы инженерного проектирования. Перспективная элементная база»
- «Разработка приборов и методов контроля работы высоковольтного энергетического оборудования»
- «Разработка преобразовательных устройств»
- «Разработка и исследование параметров электронных узлов для систем автоматического управления производственными процессами»
- «Разработка аппаратных средств управления и диагностики промышленного и бытового оборудования»
- Профиль «Квантовая оптическая электроника и фотоника»
- «Разработка проектов дизайна внутреннего освещения зданий и наружного освещения объектов».
- «Разработка светотехнических решений в рамках доктрины импортозамещения».
- «Разработка электронных устройств различных модификаций для светотехнических приборов»

«Исследование оптических свойств перспективных материалов для элементов фотоники и квантовой электроники».

«Исследование светотехнических параметров систем естественного искусственного освещения».

«Исследование полупроводниковых устройств и оптико - электронной развязки в электронных приборах»

3.3. Критерии и шкала оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на защите ВКР

Шкала соотнесения количества баллов, качественных характеристик и оценок результатов сформированности компетенций

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
УК-1	УК-1.1	знать: методику поиска, сбора и обработки информации				
		в полном объеме методику поиска, сбора и обработки информации	знает методику поиска, сбора и обработки информации	плохо знает методику поиска, сбора и обработки информации	совсем не знает методику поиска, сбора и обработки информации	
		уметь: осуществлять сбор, поиск и обработку информации				
		в полном объеме осуществлять сбор, поиск и обработку информации	умеет осуществлять сбор, поиск и обработку информации	плохо знает осуществлять сбор, поиск и обработку информации	совсем не знает осуществлять сбор, поиск и обработку информации	
УК-1	УК-1.1	владеть: методами поиска, сбора и обработки информации				
		в полном объеме владеет методами поиска, сбора и обработки информации	владеет методами поиска, сбора и обработки информации	плохо владеет методами поиска, сбора и обработки информации	совсем не знает методов и поиска, сбора и обработки информации	

		информац ии		ии	информа ции
УК-1.2	знать: системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения				
		в полном объеме знает системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения	знает системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения	плохо знает системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения	совсем не знает системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения
	уметь: формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях				
		в полном объеме умеет формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях	умеет формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях	плохо умеет формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях	совсем не умеет формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях
	владеть: приемами анализа факторов и предпосылок, влияющих на принятие организационно-управленческих решений				
	в полном объеме владеет приемами анализа факторов и предпосылок,	владеет приемами анализа факторов и предпосылок,	плохо владеет приемами анализа факторов и предпосылок,	совсем не владеет приемами анализа факторов	

			предпосылки, влияющие на принятие организационно-управленческих решений	влияющие на принятие организационно-управленческих решений	лок, влияющие на принятие организационно-управленческих решений	в и предпосылки, влияющие на принятие организационно-управленческих решений
УК-2	УК-2.1	знать: организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства				
			в полном объеме знает организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	знает организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	плохо знает организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	совсем не знает организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства
		уметь: демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности				
			в полном объеме умеет демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения	умеет демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности	плохо умеет демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности	совсем не умеет демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности

			ия своей конкурен тоспособн ости	тоспособн ости	конкурен тоспособн ости	обеспече ния своей конкуре нтоспос обности
		владеть: планированием самостоятельной деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей				
			в полном объеме владеет планиров анием самостоя тельной деятельно сти, создание м технологи й презентац ий собственн ой деятельно сти, повышать свою квалифик ацию/опы т в соответс твии с актуальн ыми тенденци ями конкретн ой области професси ональных знаний и возможно стей	владеет планиров анием самостоя тельной деятельно сти, создание м технологи й презентац ий собственн ой деятельно сти, повышать свою квалифик ацию/опы т в соответс твии с актуальн ыми тенденци ями конкретн ой области професси ональных знаний и возможно стей	плохо владеет планиров анием самостоя тельной деятельно сти, создание м технологи й презентац ий собственн ой деятельно сти, повышать свою квалифик ацию/опы т в соответс твии с актуальн ыми тенденци ями конкретн ой области професси ональных знаний и возможно стей	совсем не владеет планиро ванием самосто ятельно й деятельн ости, создание м техноло гий презента ций собствен ной деятельн ости, повыша ть свою квалифи кацию/о пы т в соответс твии с актуальн ыми тенденц иями конкрет ной области професси ональных знаний и возможн остей
	УК-2.2	знать: перечень и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности				
			в полном объеме знает	знает перечень и	плохо знает перечень	совсем не знает перечен

			перечень и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности	содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности	и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности	и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности
		уметь: осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты				
			в полном объеме осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты	умеет осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты	плохо умеет осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты	совсем плохо умеет осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты
		владеть: навыками анализа правовых норм				
			в полном объеме владеет навыками анализа правовых норм	владеет навыками анализа правовых норм	плохо владеет навыками анализа правовых норм	совсем не знает навыков и анализа правовых норм
УК-3	УК-3.1	знать: социально-психологические особенности коллективного взаимодействия; специфику и содержание связей социальных, гуманитарных и экономических наук с другими науками				
			в полном объеме знает социальные-психологические особенности коллективного взаимодействия; специфику	знает социальные-психологические особенности коллективного взаимодействия; специфик	плохо знает социальные-психологические особенности коллективного взаимодействия;	совсем плохо знает социальные-психологические особенности коллективного взаимодействия;

		<p>ействия; специфика содержания связей социальных, гуманитарных и экономических наук с другими науками</p>	<p>у и содержание связей социальных, гуманитарных и экономических наук с другими науками</p>	<p>специфика содержания связей социальных, гуманитарных и экономических наук с другими науками</p>	<p>ействия; специфика содержания связей социальных, гуманитарных и экономических наук с другими науками</p>
<p>уметь: использовать инструментальные средства, методы и современные технологии межличностной и межгрупповой коммуникации; переводить проблемы профессиональной деятельности на язык социальных, гуманитарных и экономических наук</p>					
		<p>в полном объеме умеет использовать инструментальные средства, методы и современные технологии и межличностной и межгрупповой коммуникации; переводить проблемы профессиональной деятельности на язык социальных, гуманитарных и экономических наук</p>	<p>умеет использовать инструментальные средства, методы и современные технологии и межличностной и межгрупповой коммуникации; переводить проблемы профессиональной деятельности на язык социальных, гуманитарных и экономических наук</p>	<p>плохо умеет использовать инструментальные средства, методы и современные технологии и межличностной и межгрупповой коммуникации; переводить проблемы профессиональной деятельности на язык социальных, гуманитарных и экономических наук</p>	<p>совсем не умеет использовать инструментальные средства, методы и современные технологии и межличностной и межгрупповой коммуникации; переводить проблемы профессиональной деятельности на язык социальных, гуманитарных и экономических наук</p>

					наук
		<p>владеть: техниками достижения согласия и способами разрешения противоречий и конфликтных ситуаций; способами решения социальных и профессиональных задач в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук</p>			
		<p>в полном объеме владеет техникам и достиген и согласия и способам и разрешен и противоречий и конфликтных ситуаций; способам и решения социальных и профессиональных задач в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук</p>	<p>владеет техникам и достиген и согласия и способам и разрешен и противоречий и конфликтных ситуаций; способам и решения социальных и профессиональных задач в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук</p>	<p>плохо владеет техникам и достиген и согласия и способам и разрешен и противоречий и конфликтных ситуаций; способам и решения социальных и профессиональных задач в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук</p>	<p>совсем не владеет техниками достиген и согласия и способами разрешен и противоречий и конфликтных ситуаций; способами решения социальных и профессиональных задач в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук</p>
	УК-3.2	<p>знать: методы диагностики внутри коллективной сплоченности и способы ее повышения; основные закономерности взаимодействия человека и общества</p>			
		<p>в полном объеме методы диагностики внутри коллективной сплоченности и способы ее</p>	<p>знает методы диагностики внутри коллективной сплоченности и способы ее повышен</p>	<p>плохо знает методы диагностики внутри коллективной сплоченности и способы ее</p>	<p>совсем не знает методы диагностики внутри коллективной сплоченности и способы</p>

			повышен ия; основные закономе рности взаимоде йствия человека и общества знает	ия; основные закономе рности взаимоде йствия человека и общества	повышен ия; основные закономе рности взаимоде йствия человека и общества	ее повыше ния; основны е законом ерности взаимод ействия человека и обществ а
уметь: принимать и реализовывать решения на основе групповых интересов; использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач						
			в полном объеме умеет принимат ь и реализов ывать решения на основе групповы х интересов ; использов ать основные положени я и методы социальн ых, гуманита рных и экономич еских наук при решении социальн ых и професси ональных задач	умеет принимат ь и реализов ывать решения на основе групповы х интересов ; использов ать основные положени я и методы социальн ых, гуманита рных и экономич еских наук при решении социальн ых и професси ональных задач	плохо умеет принимат ь и реализов ывать решения на основе групповы х интересов ; использов ать основные положени я и методы социальн ых, гуманита рных и экономич еских наук при решении социальн ых и професси ональных задач	совсем не умеет принима ть и реализов ывать решения на основе группов ых интерес ов; использ овать основны е положен ия и методы социаль ных, гуманит арных и экономи ческих наук при решении социаль ных и професс иональн ых задач
владеть: техниками убеждения, воздействия на других, методами управления организационным поведением; быть ответственным за свои действия в соответствии с существующими правовыми, юридическими и конституционными нормами; анализом социальных и профессиональных задач для выбора необходимого способа решения в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук						

			<p>В полном объеме владеет техникам и убежден я, воздейств ия на других, методами управлен ия организац ионным поведени ем; быть ответстве нным за свои действия в соответст вии с существу ющими правовым и ,юридич ескими и конституц ионными нормами; анализом социальн ых и социальн ых и професси ональных задач для выбора необходи мого способа решения в категория х социальн ых, гуманита рных и экономич еских наук</p>	<p>владеет техникам и убеждени я, воздейств ия на других, методами управлен ия организац ионным поведени ем; быть ответстве нным за свои действия в соответст вии с существу ющими правовым и ,юридич ескими и конституц ионными нормами; анализом социальн ых и професси ональных задач для выбора необходи мого способа решения в категория х социальн ых, гуманита рных и экономич еских наук</p>	<p>плохо владеет техникам и убеждени я, воздейств ия на других, методами управлен ия организац ионным поведени ем; быть ответстве нным за свои действия в соответст вии с существу ющими правовым и ,юридич ескими и конституц ионными нормами; анализом социальн ых и професси ональных задач для выбора необходи мого способа решения в категория х социальн ых, гуманита рных и экономич еских наук</p>	<p>совсем не владеет техника ми убежден ия, воздейств ия на других, методам и управле ния организац ионным поведен ием; быть ответств енным за свои действи я в соответс твии с существ ующими правовы ми ,юри дич ескими и констит уционны ми нормами ; анализом социаль ных и професси ональн ых задач для выбора необход имого способа решения в категори ях социаль ных,</p>
--	--	--	---	--	--	--

						гуманитарных и экономических наук
УК-4	УК-4.1	знать: особенности разговорного и делового стилей речи				
			в полном объеме знает особенности разговорного и делового стилей речи	знает особенности разговорного и делового стилей речи	плохо знает особенности разговорного и делового стилей речи	совсем не знает особенности разговорного и делового стилей речи
		уметь: различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их				
			в полном объеме умеет различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их	умеет различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их	плохо умеет различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их	совсем не умеет различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их
		владеть: системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного предложения				
	в полном объеме владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого	владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного	плохо владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и	совсем не владеет системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразован		

			и сложного предложения	предложения	сложного предложения	ие, морфология, синтаксис простого и сложного предложения
УК-4.2	знать: не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента					
		в полном объеме знает не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента	знает не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента	плохо знает не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента	совсем не знает не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента	
	уметь: понимать на слух иноязычную речь в типичных ситуациях повседневного и делового общения					
	в полном объеме умеет понимать на слух иноязычную речь в типичных ситуациях повседневного и делового общения	умеет понимать на слух иноязычную речь в типичных ситуациях повседневного и делового общения	плохо умеет понимать на слух иноязычную речь в типичных ситуациях повседневного и делового общения	совсем не умеет понимать на слух иноязычную речь в типичных ситуациях повседневного и делового общения		

					общения
		владеть: навыками составления различных видов письменных текстов, принципами реферирования			
		в полном объеме владеет навыками составления различных видов письменных текстов, принципами реферирования	владеет навыками составления различных видов письменных текстов, принципами реферирования	плохо владеет навыками составления различных видов письменных текстов, принципами реферирования	совсем не владеет навыками составления различных видов письменных текстов, принципами реферирования
УК-5	УК-5.1	знать: место человека в историческом процессе, политическую организацию общества			
		в полном объеме знает место человека в историческом процессе, политическую организацию общества	знает место человека в историческом процессе, политическую организацию общества	плохо знает место человека в историческом процессе, политическую организацию общества	совсем не знает место человека в историческом процессе, политическую организацию общества
		уметь: проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям			
		в полном объеме умеет проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	умеет проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	плохо умеет проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	совсем не умеет проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям

					ям
		владеть: навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку			
		в полном объеме владеет навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку	владеет навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку	плохо владеет навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку	совсем не владеет навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку
УК-5.2		знать: историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса			
		в полном объеме знает историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса	знает историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса	плохо знает историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса	совсем не знает историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса
		уметь: анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса			
		в полном объеме умеет анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса	умеет анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса	плохо умеет анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса	совсем не умеет анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса

		процесса			исторический процесс а
		владеть: информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп			
		в полном объеме владеет информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп	владеет информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп	плохо владеет информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп	совсем не владеет информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп
		знать: основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций;			
		в полном объеме знает основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций	знает основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций	плохо знает основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций	совсем не знает основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций
	УК-5.3	уметь: ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права			
		в полном объеме умеет ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности;	умеет ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности;	плохо умеет ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности;	совсем не умеет ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности;

		теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права	видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права	личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права	нных теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права
		владеть: мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем			
		в полном объеме владеет мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем	владеет мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем	плохо владеет мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем	совсем не владеет мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем
	УК-5.4	знать: основные вопросы антропологии; особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии истории; факты и причины глобальных проблем			
		в полном объеме знает основные вопросы антропологии;	знает основные вопросы антропологии; особенности	плохо знает основные вопросы антропологии; особеннос	совсем не знает основные вопросы антропологии;

		<p>особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии и истории; факты и причины глобальных проблем</p>	<p>социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии и истории; факты и причины глобальных проблем</p>	<p>ти социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии и истории; факты и причины глобальных проблем</p>	<p>особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии и истории; факты и причины глобальных проблем</p>
<p>уметь: самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносить философское мировоззрение на область материально-практической деятельности</p>					
		<p>в полном объеме умеет самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносит философское мировоззрение на область материально-практической деятельности</p>	<p>умеет самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносит философское мировоззрение на область материально-практической деятельности</p>	<p>плохо умеет самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносит философское мировоззрение на область материально-практической деятельности</p>	<p>совсем не умеет самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносить философское мировоззрение на область материально-практической деятельности</p>
<p>владеть: общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и</p>					

		правовых норм				
			в полном объеме владеет общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм	владеет общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм	плохо владеет общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм	совсем не владеет общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм
УК-6	УК-6.1	знать: методологию организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства				
			в полном объеме знает методологию организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	знает методологию организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	плохо знает методологию организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	совсем не знает методологию организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства
		уметь: демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, изменяет направленность обучения на основе действий, экспериментов и опыта				
			в полном объеме умеет демонстрировать навыки и	умеет демонстрировать навыки и	плохо умеет демонстрировать навыки и	совсем не умеет демонстрировать навыки и

			ировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, изменяет направленность обучения на основе действий, экспериментов и опыта	свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, изменяет направленность обучения на основе действий, экспериментов и опыта	навыки и свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, изменяет направленность обучения на основе действий, экспериментов и опыта	навыки и свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, изменяет направленность обучения на основе действий, экспериментов и опыта
<p>владеть: методами планированием самостоятельной деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей</p>						
			в полном объеме владеет методами планированием самостоятельной деятельности, создании м технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт	владеет методами планированием самостоятельной деятельности, создании м технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт	плохо владеет методами планированием самостоятельной деятельности, создании м технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт	совсем не владеет методами планированием самостоятельной деятельности, создании м технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию

			ацию/опы т в соответст вии с актуальн ыми тенденци ями конкретн ой области професси ональных знаний и возможно стей	соответст вии с актуальн ыми тенденци ями конкретн ой области професси ональных знаний и возможно стей	т в соответст вии с актуальн ыми тенденци ями конкретн ой области професси ональных знаний и возможно стей	ацию/оп ыт в соответст вии с актуальн ыми тенденци ями конкретн ой области професси ональных знаний и возможн остей
	УК-6.2	знать: общения двух и более людей с целью установления и поддержания межличностных отношений; методы подхода к организации работы в коллективе				
		в полном объеме знает общения двух и более людей с целью установле ния и поддержа ния межлично стных отношени й; методы подхода к организац ии работы в коллектив е	знает общения двух и более людей с целью установле ния и поддержа ния межлично стных отношени й; методы подхода к организац ии работы в коллектив е	плохо знает общения двух и более людей с целью установле ния и поддържа ния межлично стных отношени й; методы подхода к организац ии работы в коллектив е	совсем не знает общения двух и более людей с целью установл ения и поддържа ния межличн стных отношен ий; методы подхода к организа ции работы в коллекти ве	
		уметь: взаимодействовать с людьми; четко определять цели и задачи деятельности, концентрировать усилия других людей, регулировать конфликты, организовывать рабочее время и распределять работу между сотрудниками согласно их компенсациям				
		в полном объеме умеет взаимоде йствовать с людьми; четко определят ь цели и задачи	умеет взаимоде йствовать с людьми; четко определят ь цели и задачи деятельно	плохо умеет взаимоде йствовать с людьми; четко определят ь цели и задачи	совсем не умеет взаимоде йствовать с людьми; четко определя ть цели и	

			задачи деятельно сти, концентр ировать усилия других людей, регулиров ать конфликт ы, организов ывать рабочее время и распредел ять работу между сотрудни ками согласно их компенса циям	сти, концентр ировать усилия других людей, регулиров ать конфликт ы, организов ывать рабочее время и распредел ять работу между сотрудни ками согласно их компенса циям	деятельно сти, концентр ировать усилия других людей, регулиров ать конфликт ы, организов ывать рабочее время и распредел ять работу между сотрудни ками согласно их компенса циям	задачи деятельн ости, концентр ировать усилия других людей, регулиро вать конфликт ы, организо вывать рабочее время и распреде лять работу между сотрудни ками согласно их компенса циям
		владеть: основными способами самоанализа, саморазвития и самообразования				
			в полном объеме владеет основным и способам и самоанал иза, саморазви тия и самообраз ования	владеет основным и способам и самоанал иза, саморазви тия и самообраз ования	плохо владеет основным и способам и самоанал иза, саморазви тия и самообраз ования	совсем не владеет основны ми способам и самоанал иза, саморазв ития и самообра зования
		знать: основы целеполагания и теории принятия решения; законы исторического и общественного развития, различные социальные и политические концепции				
	УК-6.3		в полном объеме знает основы целеполаг ания и теории принятия решения; законы историчес кого и обществе ного	знает основы целеполаг ания и теории принятия решения; законы историчес кого и обществе ного	плохо знает основы целеполаг ания и теории принятия решения; законы историчес кого и обществе	совсем не знает основы целепола гания и теории принятия решения; законы историче ского и обществе

		общественного развития, различные социальные и политические концепции	развития, различные социальные и политические концепции	нного развития, различные социальные и политические концепции	нного развития, различные социальные и политические концепции
<p>уметь: работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности</p>					
		в полном объеме умеет работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности	умеет работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности	плохо умеет работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности	совсем не умеет работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности
<p>владеть: технологиями приобретения, использования и обновления знаний; технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний</p>					
		в полном объеме владеет технологиями приобретения, использования и обновления	владеет технологиями приобретения, использования и обновления; знаниями; технологиями	плохо владеет технологиями приобретения, использования и обновления; знаниями;	совсем не владеет технологиями приобретения, использования и обновления

			знаний; технологии приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний	ями приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний	технологии приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний	знаний; технологии приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний
УК-7	УК-7.1	знать: научно- практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни				
			в полном объеме знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни	знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни	плохо знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни	совсем не знает научно-практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни
		уметь: применять на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"				
			в полном объеме умеет применять на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"	умеет применять на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"	плохо умеет применять на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"	совсем не умеет применять на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"
		владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности				
	в полном объеме владеет	владеет средствами и методами	плохо владеет средствами и	совсем не владеет средствами		

			средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценности физической культуры личности	укрепления индивидуального здоровья, ценности физической культуры личности	методами укрепления индивидуального здоровья, ценности физической культуры личности	и методами укрепления индивидуального здоровья, ценности физической культуры личности
УК-7.2	знать: методические принципы составления комплексов физических упражнений					
		в полном объеме знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	плохо знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	совсем не знает методические принципы составления комплексов физических упражнений	
	уметь: составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки					
		в полном объеме умеет составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки	умеет составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки	плохо умеет составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки	совсем не умеет составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки	
	владеть: техникой выполнения различных физических упражнений					
	в полном	владеет	плохо	совсем		

			объеме владеет техникой выполнения различных физических упражнений	техникой выполнения различных физических упражнений	владеет техникой выполнения различных физических упражнений	не владеет техникой выполнения различных физических упражнений
УК-8	УК-8.1	знать: сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности				
			в полном объеме знает сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности	знает сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности	плохо знает сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности	совсем не знает сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности
		уметь: идентифицировать опасные вредные производственные факторы				
			в полном объеме умеет идентифицировать опасные вредные производственные факторы	умеет идентифицировать опасные вредные производственные факторы	плохо умеет идентифицировать опасные вредные производственные факторы	совсем не умеет идентифицировать опасные вредные производственные факторы
		владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтах				
		в полном объеме владеет основными методами защиты производственного персонала и	владеет основным и методами защиты производственного персонала и населения в	плохо владеет основным и методами защиты производственного персонала и населения	совсем не владеет основными методами защиты производственного персонала	

			населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтов	процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтов	в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтов	а и населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтов
УК-8.2	знать: основы экологии, вредные факторы, влияющие на окружающую среду					
		в полном объеме знает основы экологии, вредные факторы, влияющие на окружающую среду	знает основы экологии, вредные факторы, влияющие на окружающую среду	плохо знает основы экологии, вредные факторы, влияющие на окружающую среду	совсем не знает основы экологии, вредные факторы, влияющие на окружающую среду	
	уметь: ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие и объем загрязнителей					
		в полном объеме умеет ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие и объем загрязнителей	умеет ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие и объем загрязнителей	плохо умеет ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие и объем загрязнителей	совсем не умеет ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие и объем загрязнителей	
	владеть: методами оценки экологического состояния почвы, гидросферы и атмосферы					
	в полном объеме	владеет методами	плохо владеет	совсем не		

			владеет методами оценки экологического состояния почвы, гидросферы и атмосферы	оценки экологического состояния почвы, гидросферы и атмосферы	методами оценки экологического состояния почвы, гидросферы и атмосферы	владеет методами оценки экологического состояния почвы, гидросферы и атмосферы
УК-8.3	знать: приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций					
		в полном объеме знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	плохо знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	совсем не знает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
	уметь: использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС					
		в полном объеме умеет использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	умеет использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	плохо умеет использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	совсем не умеет использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	
	владеть: способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; методологией оказания первой помощи					
	в полном объеме владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; методологией оказания	владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; методологией оказания	плохо владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; методологией	совсем не владеет способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; методологией		

			гией оказания первой помощи	первой помощи	оказания первой помощи	гией оказания первой помощи
УК-9	УК-9.1	знать: методы и принципы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации				
			в полном объеме знает методы и принципы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации	знает методы и принципы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации	плохо знает методы и принципы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации	совсем не знает методы и принципы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации
		уметь: проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и выбранных целевых показателей				
			в полном объеме умеет проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и выбранных целевых показателей	умеет проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и выбранных целевых показателей	плохо умеет проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и выбранных целевых показателей	совсем не умеет проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и выбранных целевых показателей
		владеть: навыками оценки ресурсов, необходимых для реализации решений				
	в полном объеме владеет навыками оценки ресурсов, необходимых для	владеет навыками оценки ресурсов, необходимых для реализации	плохо владеет навыками оценки ресурсов, необходимых для реализации	совсем не владеет навыками оценки ресурсов, необходимых для		

			реализации и решений	решений	и решений	имых для реализации решений
УК-9.2	знать: способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач					
		в полном объеме знает способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач	знает способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач	плохо знает способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач	совсем не знает способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач	
	уметь: применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы					
		в полном объеме умеет применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы	умеет применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы	плохо умеет применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы	совсем не умеет применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы	
	владеть: навыками применения экономических знания при выполнении практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
	в полном объеме владеет навыками применения экономических знания при выполнении практических задач	владеет навыками применения экономических знания при выполнении практических задач	плохо владеет навыками применения экономических знания при выполнении практических задач	совсем не владеет навыками применения экономических знания при выполнении практических задач		

			ии практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ких задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	выполнении практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	УК- 9.3	знать: экономическую ситуацию в целом				
		На высоком уровне знает экономическую ситуацию в целом	На хорошем уровне знает экономическую ситуацию в целом	Не достаточно хорошо знает экономическую ситуацию в целом	Не знает экономическую ситуацию в целом	
		уметь: анализировать рынок и экономическую ситуацию на микро- и макроуровне				
		На высоком уровне умеет анализировать рынок и экономическую ситуацию на микро- и макроуровне	На хорошем уровне умеет анализировать рынок и экономическую ситуацию на микро- и макроуровне	Не достаточно хорошо умеет анализировать рынок и экономическую ситуацию на микро- и макроуровне	Не умеет анализировать рынок и экономическую ситуацию на микро- и макроуровне	
	владеть: навыками обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений					

			На высоком уровне владеет навыками обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	На хорошем уровне владеет навыками обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	Не достаточно хорошо владеет навыками обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	Не владеет навыками и обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений
УК-10	УК-10.1	знать: понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе				
			в полном объеме знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	плохо знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	совсем не знает понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе
		уметь: самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике				
			в полном объеме умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	плохо умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	совсем не умеет самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике

		й политике		политике	политик е
		владеть: навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции			
		в полном объеме владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	плохо владеет навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	совсем не владеет навыкам и поиска и работы с информацией в области противодействи я коррупции
		знать: правовые основы противодействия терроризму и экстремизму			
		В полной мере знает правовые основы противодействия терроризму и экстремизму	Хорошо ориентируется в правовых основах противодействия терроризму и экстремизму	Путает основные понятия правовых основ противодействия терроризму и экстремизму	Не может дать определение «терроризма» и «экстремизма»
		уметь: анализировать факторы, способствующие экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям			
	УК-10.2	Приводит полный анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям	Приводит анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям с подсказками	Приводит анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям с ошибками	Не может провести анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям
		владеть: навыками оценки различных явлений общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма			
		Свободно оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков	Оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма	Оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма	Не может оценить явления общественной жизни на предмет выявления

			экстремизма и терроризма	и терроризма с неточностями	и терроризма с рядом ошибок	признаков экстремизма и терроризма
ОПК-1	ОПК-1.1	знать: способы применения теории функции действительного переменного для построения математических моделей				
			в полном объеме знает способы применения теории функции действительного переменного для построения математических моделей	знает способы применения теории функции действительного переменного для построения математических моделей	плохо знает способы применения теории функции действительного переменного для построения математических моделей	совсем не знает способы применения теории функции действительного переменного для построения математических моделей
		уметь: доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применять дифференциальные уравнения для построения математических моделей				
			в полном объеме умеет доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применяют дифференциальные уравнения для построения математических моделей	умеет доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применяют дифференциальные уравнения для построения математических моделей	плохо умеет доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применяют дифференциальные уравнения для построения математических моделей	совсем не умеет доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применять дифференциальные уравнения для построения математических моделей

					математических моделей
		владеть: профессиональным языком предметной области знания; основными методами решения дифференциальных уравнений; способами построения и решения математических моделей			
		в полном объеме владеет профессиональным языком предметной области знания; основным и методами решения дифференциальных уравнений; способам и построения и решения математических моделей	владеет профессиональным языком предметной области знания; основными методами решения дифференциальных уравнений; способам и построения и решения математических моделей	плохо владеет профессиональным языком предметной области знания; основным и методами решения дифференциальных уравнений; способам и построения и решения математических моделей	совсем не владеет профессиональным языком предметной области знания; основными методами решения дифференциальных уравнений; способам и построения и решения математических моделей
		знать: способы применения реальных явлений окружающей действительности; современные подходы к решению и интерпретации таких моделей			
	ОПК-1.2	в полном объеме знает способы применения реальных явлений окружающей действительности; современные подходы к решению и	знает способы применения реальных явлений окружающей действительности; современные подходы к решению и интерпретации	плохо знает способы применения реальных явлений окружающей действительности; современные подходы к решению и интерпретации	совсем не знает способы применения реальных явлений окружающей действительности; современные подходы к решению и

		интерпретации таких моделей	таких моделей	ации таких моделей	ю и интерпретации таких моделей
	уметь: доказывать на необходимом уровне различных явлений окружающей действительности				
		в полном объеме умеет доказывать на необходимом уровне различных явлений окружающей действительности	умеет доказывать на необходимом уровне различных явлений окружающей действительности	плохо умеет доказывать на необходимом уровне различных явлений окружающей действительности	совсем не умеет доказывать на необходимом уровне различных явлений окружающей действительности
	владеть: профессиональным языком предметной области знания явлений различной природы				
		в полном объеме владеет профессиональным языком предметной области знания явлений различной природы	владеет профессиональным языком предметной области знания явлений различной природы	плохо владеет профессиональным языком предметной области знания явлений различной природы	совсем не владеет профессиональным языком предметной области знания явлений различной природы
	ОПК-1.3	знать: основные химические понятия и законы, методы составления и исследования химических моделей объектов			
		в полном объеме знает основные химические понятия и законы, методы составления и исследования химических моделей объектов	знает основные химические понятия и законы, методы составления и исследования химических моделей объектов	плохо знает основные химические понятия и законы, методы составления и исследования химических моделей объектов	совсем не знает основные химические понятия и законы, методы составления и исследования химических моделей объектов

		моделей объектов		объектов	ких моделей объектов
		уметь: применять химические законы для решения практических задач			
		в полном объеме умеет применять химические законы для решения практических задач	умеет применять химические законы для решения практических задач	плохо умеет применять химические законы для решения практических задач	совсем не умеет применять химические законы для решения практических задач
		владеть: методами математического анализа и моделирования; навыками математического описания химических процессов			
		в полном объеме владеет методами математического анализа и моделирования; навыками математического описания химических процессов	владеет методами математического анализа и моделирования; навыками математического описания химических процессов	плохо владеет методами математического анализа и моделирования; навыками математического описания химических процессов	совсем не владеет методами математического анализа и моделирования; навыкам и математического описания химических процессов
		знать: основные математические приложения и физические законы, явления и процессы			
	ОПК-1.4	в полном объеме знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы	знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы	плохо знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы	совсем не знает основные математические приложения и физические законы, явления и процессы

				ы
<p>уметь: самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности</p>				
	<p>в полном объеме умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполняют простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполняют простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>плохо умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполняют простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>совсем не умеет самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности</p>
<p>владеть: методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов</p>				
	<p>в полном объеме владеет методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов</p>	<p>владеет методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов,</p>	<p>плохо владеет методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов</p>	<p>совсем методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов</p>

		результатов, методами математической статистики и для обработок и результатов экспериментов	методами математической статистики и для обработок и результатов экспериментов	ов, методами математической статистики и для обработок и результатов экспериментов	тов, методам и математической статистики для обработок и результатов экспериментов не владеет	
	ОПК-1.5	знать: области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов				
		в полном объеме знает области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов	знает области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов	плохо знает области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов	совсем не знает области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических материалов	
		уметь: выбирать электротехнических материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности				
		в полном объеме умеет выбирать электротехнических материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области	умеет выбирать электротехнических материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной	плохо умеет выбирать электротехнических материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной	совсем не умеет выбирать электротехнических материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области	

		профессиональной деятельности	деятельности	ональной деятельности	профессиональной деятельности
		владеть: навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности			
		в полном объеме владеет навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	владеет навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	плохо владеет навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	совсем не владеет навыками выбора электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
		знать: основные физические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики			
	ОПК-1.6	в полном объеме знает основные физические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики	знает основные физические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики	плохо знает основные физические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики	совсем не знает основные физические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и

				динамик и
уметь: составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики				
	в полном объеме умеет составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики	умеет составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики	плохо умеет составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики	совсем не умеет составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики
владеть: методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов				
	в полном объеме владеет методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов	владеет методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов	плохо владеет методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов	совсем не владеет методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов

			ентов			результатов экспериментов
ОПК-2	ОПК-2.1	знать: средства измерения электрических и неэлектрических величин, методы обработки результатов измерений и оценки их погрешности				
			в полном объеме знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, методы обработки и результатов измерений и оценки их погрешности	знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, методы обработки результатов измерений и оценки их погрешности	плохо знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, методы обработки и результатов измерений и оценки их погрешности	совсем не знает средства измерения электрических и неэлектрических величин, методы обработки результатов измерений и оценки их погрешности
		уметь: выбирать средства измерения, проводить измерения, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность				
			в полном объеме выбирать средства измерения, проводить измерения, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность умеет	умеет выбирать средства измерения, проводить измерения, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	плохо умеет выбирать средства измерения, проводить измерения, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	совсем не умеет выбирать средства измерения, проводить измерения, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность
		владеть: опытом проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки их погрешности				
			в полном объеме владеет опытом	плохо владеет	совсем не	

			владеет опытом проведения измерений электрических и неэлектрических величин, обработкой и результатов измерений и оценки их погрешности	проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработкой и результатов измерений и оценки их погрешности	опытом проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработкой и результатов измерений и оценки их погрешности	владеет опытом проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработкой и результатов измерений и оценки их погрешности
ОПК-2.2	знать: основы прикладной метрологии					
		в полном объеме знает основы прикладной метрологии	знает основы прикладной метрологии	плохо знает основы прикладной метрологии	совсем не знает основы прикладной метрологии	
	уметь: проводить обработку результатов измерений					
		в полном объеме умеет проводить обработку результатов измерений	умеет проводить обработку результатов измерений	плохо умеет проводить обработку результатов измерений	совсем не умеет проводить обработку результатов измерений	
ОПК-2.3	владеть: обладает навыком использования средств измерений по их назначению					
		в полном объеме владеет навыком использования средств измерений по их назначению	владеет навыком использования средств измерений по их назначению	плохо владеет навыком использования средств измерений по их назначению	совсем плохо владеет навыком использования средств измерений по их назначению	
	ОПК-2.3	знать: основные математические приложения, явления и				

процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности				
	в полном объеме знает основные математические приложения, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности	знает основные математические приложения, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности	плохо знает основные математические приложения, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности	совсем не знает основные математические приложения, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности
уметь: применяет естественно-научные знания в различных формах учебной и профессиональной деятельности				
	в полном объеме умеет применять естественно-научные знания в различных формах учебной и профессиональной деятельности	умеет применять естественно-научные знания в различных формах учебной и профессиональной деятельности	плохо умеет применять естественно-научные знания в различных формах учебной и профессиональной деятельности	совсем не умеет применять естественно-научные знания в различных формах учебной и профессиональной деятельности
владеть: основными методами математической обработки результатов теоретического и экспериментального исследования				
	в полном объеме владеет основными методами	владеет основным и методами математической	плохо владеет основным и методами математи	совсем не владеет основными методами

			математической обработки и результатов теоретического и экспериментального исследования	обработки и результатов теоретического и экспериментального исследования	ческой обработки результатов теоретического и экспериментального исследования	и математической обработки результатов теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2.4	знать: методы и средства статистической обработки данных при помощи современных программных средств					
		в полном объеме знает методы и средства статистической обработки и данных при помощи современных программных средств	знает методы и средства статистической обработки и данных при помощи современных программных средств	плохо знает методы и средства статистической обработки и данных при помощи современных программных средств	совсем не знает методы и средства статистической обработки и данных при помощи современных программных средств	
	уметь: правильно поставить эксперимент и получать достоверные данные					
		в полном объеме умеет правильно поставить эксперимент и получать достоверные данные	умеет правильно поставить эксперимент и получать достоверные данные	плохо умеет правильно поставить эксперимент и получать достоверные данные	совсем не умеет правильно поставить эксперимент и получать достоверные данные	
	владеть: основными приемами обработки и представления достоверных результатов экспериментальных данных					
	в полном объеме и приемами обработки	владеет основным приемами обработки и	плохо владеет основным приемами обработки	совсем не владеет основными приемами		

			и и представл ения достоверн ых результат ов эксперим ентальны х данных	представл ения достоверн ых результат ов эксперим ентальны х данных	и и представл ения достоверн ых результат ов эксперим ентальны х данных	и обработ ки и представ ления достовер ных результат ов экспери менталь ных данных
ОПК-3	ОПК-3.1	знать: комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку и передачу собираемой информации				
			в полном объеме знает комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку и передачу собираемой информации	знает комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку и передачу собираемой информации	плохо знает комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку и передачу собираемой информации	совсем не знает комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку и передачу собираемой информации
		уметь: логически верно, аргументировано использовать теорию автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных приборов схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием				
			в полном объеме умеет логически верно,	умеет логически верно, аргументировано	плохо умеет логически верно, аргумент	совсем не умеет логически верно, аргумент

			аргументировано использовать теорию автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	использовать теорию автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	использовано теорию автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	использована теория автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием
<p>владеть: механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p>						
			в полном объеме владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения	владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения	плохо владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения	совсем не владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения

			функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
	ОПК-3.2	знать: правила составления и оформления чертежей и схем, изложенных в ГОСТах ЕСКД (форматы, масштабы, линии, шрифты, нанесение размеров и различные условности и упрощения); основы компьютерной графики				
		в полном объеме знает правила составления и оформления чертежей и схем, изложенных в ГОСТах ЕСКД (форматы, масштабы, линии, шрифты, нанесение размеров и различные условности и упрощения); основы компьютерной графики	знает правила составления и оформления чертежей и схем, изложенных в ГОСТах ЕСКД (форматы, масштабы, линии, шрифты, нанесение размеров и различные условности и упрощения); основы компьютерной графики	плохо знает правила составления и оформления чертежей и схем, изложенных в ГОСТах ЕСКД (форматы, масштабы, линии, шрифты, нанесение размеров и различные условности и упрощения); основы компьютерной графики	совсем не знает правила составления и оформления чертежей и схем, изложенных в ГОСТах ЕСКД (форматы, масштабы, линии, шрифты, нанесение размеров и различные условности и упрощения); основы компьютерной графики	

					графики
		уметь: применять современные компьютерные технологии в проектировании			
		в полном объеме умеет применять современные компьютерные технологии в проектировании	умеет применять современные компьютерные технологии в проектировании	плохо умеет применять современные компьютерные технологии в проектировании	совсем не умеет применять современные компьютерные технологии в проектировании
		владеть: навыками использования современного программного обеспечения для выполнения и чтения чертежей схемного типа			
		в полном объеме владеет навыками использования современного программного обеспечения для выполнения и чтения чертежей схемного типа	владеет навыками использования современного программного обеспечения для выполнения и чтения чертежей схемного типа	плохо владеет навыками использования современного программного обеспечения для выполнения и чтения чертежей схемного типа	совсем не владеет навыками использования современного программного обеспечения для выполнения и чтения чертежей схемного типа
ОПК-4	ОПК-4.1	знать: отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса с его особенностями и отличительными чертами			
		в полном объеме знает отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса с его	знает отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса с его	плохо знает отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса	совсем не знает отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса

		процесса с его особенностями и отличительными чертами	особенностями и отличительными чертами	с его особенностями и отличительными чертами	процесса с его особенностями и отличительными чертами
уметь: использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе					
		в полном объеме умеет использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	умеет использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	плохо умеет использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	совсем не умеет использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе
владеть: навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе					
		в полном объеме владеет навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	владеет навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	плохо владеет навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	совсем не владеет навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе

			ельном процессе		процессе	информации в образовательном процессе
ОПК-4.2	знать: все виды производства информационных систем и сетей, технологий и средств их обеспечения					
		в полном объеме знает все виды производства информационных систем и сетей, технологий и средств их обеспечения	знает все виды производства информационных систем и сетей, технологий и средств их обеспечения	плохо знает все виды производства информационных систем и сетей, технологий и средств их обеспечения	совсем не знает все виды производства информационных систем и сетей, технологий и средств их обеспечения	
	уметь: применить современные информационные и коммуникационные технологии					
		в полном объеме умеет применить современные информационные и коммуникационные технологии	умеет применить современные информационные и коммуникационные технологии	плохо умеет применить современные информационные и коммуникационные технологии	совсем не умеет применить современные информационные и коммуникационные технологии	
	владеть: современными информационными и коммуникационным и технологиями и разработкой описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий «система в корпусе»					
	в полном объеме владеет современными информационными и коммуникационным и технологиями	владеет современными информационными и коммуникационным и технологиями и разработк	плохо владеет современными информационными и коммуникационным и технологиями	совсем не владеет современными информационными и коммуникационным и технологиями		

			ями и разработкой описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий «система в корпусе»	ой описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий «система в корпусе»	разработкой описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий «система в корпусе»	гиями и разработкой описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий «система в корпусе»
ОПК-5	ОПК-5.1	знать: возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования				
			в полном объеме знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования	знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования	плохо знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования	совсем не знает возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования
		уметь: выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки, передачи информации				
		в полном объеме умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки	умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработк	плохо умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения,	совсем не умеет выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения,	

		хранения, обработки, передачи информации	и, передачи информации	обработки, передачи информации	хранения, обработки, передачи информации
		владеть: методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и программирования			
		в полном объеме владеет методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и программирования	владеет методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и программирования	плохо владеет методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и программирования	совсем не владеет методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и программирования
	ОПК-5.2	знать: систему понятий, терминологию и методологию программирования, дидактические единицы, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования в области программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации			
		в полном объеме знает систему понятий, терминологию и методологию программирования, дидактические единицы, принципы и уровни формирования и реализации содержания	знает систему понятий, терминологию и методологию программирования, дидактические единицы, принципы формирования и реализации содержания	плохо знает систему понятий, терминологию и методологию программирования, дидактические единицы, принципы формирования и реализации содержания	совсем не знает систему понятий, терминологию и методологию программирования, дидактические единицы, принципы формирования и реализации содержания

		<p>содержания образования в области программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>	<p>образования в области программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>	<p>ия образования в области программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>	<p>реализации содержания образования в области программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>
<p>уметь: формировать логические цепочки их взаимосвязей; проявлять инициативу в получении новых знаний в области использования современных технологий программирования при реализации образовательного процесса</p>					
		<p>в полном объеме умеет формировать логические цепочки их взаимосвязей; проявлять инициативу в получении и новых знаний в области использования современных технологий программирования при реализации образоват</p>	<p>умеет формировать логические цепочки их взаимосвязей; проявлять инициативу в получении и новых знаний в области использования современных технологий программирования при реализации образоват</p>	<p>плохо умеет формировать логические цепочки их взаимосвязей; проявлять инициативу в получении и новых знаний в области использования современных технологий программирования при реализации образоват</p>	<p>совсем не умеет формировать логические цепочки их взаимосвязей; проявлять инициативу в получении и новых знаний в области использования современных технологий программирования при реализац</p>

			ельного процесса		процесса	ии образовательного процесса
		владеть: навыками реализации проектных решений по автоматизации прикладных задач профессиональной деятельности с использованием современных методологий программирования				
			в полном объеме владеет навыками реализации и проектных решений по автоматизации прикладных задач профессиональной деятельности с использованием современных методологий программирования	владеет навыками реализации проектных решений по автоматизации прикладных задач профессиональной деятельности с использованием современных методологий программирования	плохо владеет навыками реализации проектных решений по автоматизации прикладных задач профессиональной деятельности с использованием современных методологий программирования	совсем не владеет навыками реализации проектных решений по автоматизации прикладных задач профессиональной деятельности с использованием современных методологий программирования
ПК-1	ПК-1.1	знать: порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и устройствах; основы математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств аналоговой и цифровой схемотехники				
			в полном объеме порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и	знает порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и устройств	плохо знает порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и	совсем не знает порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и

			устройств ах; основы математи ческих приемов обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных при измерени и характери стик устройств аналогово й и цифровой схемотех никизнает	ах; основы математи ческих приемов обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных при измерени и характери стик устройств аналогово й и цифровой схемотех ники	устройств ах; основы математи ческих приемов обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных при измерени и характери стик устройств аналогово й и цифровой схемотех ники	устройств ах; основы математи ческих приемов обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных при измерени и характери стик устройств аналогово й и цифровой схемотех ники
<p>уметь: решать задачи анализа и расчета электронных компонентов, цепей и устройств; использовать математические приемы обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств</p>						
			в полном объеме умеет решать задачи анализа и расчета электронн ых компонен тов, цепей и устройств ; использов ать математи ческие приемы обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных	умеет решать задачи анализа и расчета электронн ых компонен тов, цепей и устройств ; использов ать математи ческие приемы обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных при измерени	плохо умеет решать задачи анализа и расчета электронн ых компонен тов, цепей и устройств ; использов ать математи ческие приемы обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных при	совсем не умеет решать задачи анализа и расчета электро нных compone нтов, цепей и устройств ; использ овать математи ческие приемы обработк и и представл ения эксперим ентальны х данных

			при измерении и характеристик устройств	и характеристик устройств	измерения и характеристик устройств	данных при измерении и характеристик устройств
		владеть: методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств				
			в полном объеме владеет методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении и характеристик устройств	владеет методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении и характеристик устройств	плохо владеет методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении и характеристик устройств	совсем не владеет методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении и характеристик устройств
	ПК-1.2	знать: простейшие физические и математические модели устройств и стандартные программные средства компьютерного моделирования				
		в полном объеме знает простейшие физические и математические модели	знает простейшие физические и математические модели устройств и	плохо знает простейшие физические и математические модели устройств	совсем не знает простейшие физические и математические модели устройств	

		устройств и стандартные программные средства компьютерного моделирования	стандартные программные средства компьютерного моделирования	и стандартные программные средства компьютерного моделирования	в и стандартные программные средства компьютерного моделирования
уметь: выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и характеристикам; сравнивать компоненты, выбирая оптимальные по совокупности качеств					
		в полном объеме умеет выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и характеристикам; сравнивать компоненты, выбирая оптимальные по совокупности качеств	умеет выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и характеристикам; сравнивать компоненты, выбирая оптимальные по совокупности качеств	плохо умеет выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и характеристикам; сравнивать компоненты, выбирая оптимальные по совокупности качеств	совсем не умеет выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и характеристикам; сравнивать компоненты, выбирая оптимальные по совокупности качеств
владеть: современными программными средствами моделирования базовых устройств и процессов их работы; строить модели узлов и устройств, осуществлять их моделирование стандартными компьютерными средствами					
		в полном объеме владеет современными программными средствами и моделированием базовых устройств и процессов и	владеет современными программными средствами и моделированием базовых устройств и процессов их	плохо владеет современными программными средствами и моделированием базовых устройств и процессов	совсем не владеет современными программными средствами моделирования базовых устройств и процессов

			процессов их работы; строить модели узлов и устройств , осуществлять их моделирование стандартными компьютерными средствами и	работы; строить модели узлов и устройств , осуществлять их моделирование стандартными компьютерными средствами и	их работы; строить модели узлов и устройств , осуществлять их моделирование стандартными компьютерными средствами и	процессов их работы; строить модели узлов и устройств , осуществлять их моделирование стандартными компьютерными средствами
ПК-1.3	знать: электронную компонентную базу производства изделий «систем в корпусе» и микросборок; средства автоматизации проектирования					
		в полном объеме знает электронную компонентную базу производства изделий «систем в корпусе» и микросборок; средства автоматизации проектирования	знает электронную компонентную базу производства изделий «систем в корпусе» и микросборок; средства автоматизации проектирования	плохо знает электронную компонентную базу производства изделий «систем в корпусе» и микросборок; средства автоматизации проектирования	совсем не знает электронную компонентную базу производства изделий «систем в корпусе» и микросборок; средства автоматизации проектирования	
	уметь: производить проектирование узлов и устройств с использованием средств автоматизации проектирования; разрабатывать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы					
	в полном объеме умеет производить проектирование узлов и устройств с	умеет производить проектирование узлов и устройств с использованием	плохо умеет производить проектирование узлов и устройств с использованием	совсем не умеет производить проектирование узлов и устройств с использованием		

			использованием средств автоматизации проектирования; разрабатывать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы	средств автоматизации проектирования; разрабатывать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы	анием средств автоматизации проектирования; разрабатывать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы	ованием средств автоматизации проектирования; разрабатывать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы
		владеть: разработкой технических описаний структурной схемы, электрической схемы, технических условий функционирования отдельных блоков с использованием средств автоматизации проектирования				
			в полном объеме владеет разработкой технических описаний структурной схемы, электрической схемы, технических условий функционирования отдельных блоков с использованием средств автоматизации проектирования	владеет разработкой технических описаний структурной схемы, электрической схемы, технических условий функционирования отдельных блоков с использованием средств автоматизации проектирования	плохо владеет разработкой технических описаний структурной схемы, электрической схемы, технических условий функционирования отдельных блоков с использованием средств автоматизации проектирования	совсем не владеет разработкой технических описаний структурной схемы, электрической схемы, технических условий функционирования отдельных блоков с использованием средств автоматизации проектирования
ПК-2	ПК-2.1	знать: принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы расчета, проектирования и технологии изготовления изделий «система в				

		корпусе» и микросборок				
	в полном объеме знает принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы расчета, проектирования и технологии изготовления изделий «система в корпусе» и микросборок	знает принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы расчета, проектирования и технологии изготовления изделий «система в корпусе» и микросборок	плохо знает принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы расчета, проектирования и технологии изготовления изделий «система в корпусе» и микросборок	совсем не знает принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы расчета, проектирования и технологии изготовления изделий «система в корпусе» и микросборок		
уметь: применять методы расчета параметров и характеристик, моделирования и проектирования изделий "система в корпусе" и микросборок						
	в полном объеме умеет применять методы расчета параметров и характеристик, моделирования и проектирования изделий "система в корпусе"	умеет применять методы расчетов параметров и характеристик, моделирования и проектирования изделий "система в корпусе" и микросборок	плохо умеет применять методы расчетов параметров и характеристик, моделирования и проектирования изделий "система в корпусе" и микросборок	совсем не умеет применять методы расчетов параметров и характеристик, моделирования и проектирования изделий "система в корпусе"		

		и микрообо рок	рок	микрообо рок	и микрообо рок
		владеть: практическими приемами и программными продуктами для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств в области электроники и наноэлектроники			
		в полном объеме владеет практическими приемами и программными продуктами для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств в области электроники и наноэлектроники	владеет практическими приемами и программными продуктами для проектирования электронных приборов, схем и устройств в области электроники и наноэлектроники	плохо владеет практическими приемами и программными продуктами для проектирования электронных приборов, схем и устройств в области электроники и наноэлектроники	совсем не владеет практическими приемами и программными продуктами для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств в области электроники и наноэлектроники
	ПК-2.2	знать: основные характеристики и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования устройств электроники, разработки технических описаний и конструкторской документации			
	ПК-2.2	в полном объеме знает основные характеристики и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования устройств	знает основные характеристики и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования устройств электроники,	плохо знает основные характеристики и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования устройств электроники	совсем не знает основные характеристики и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования устройств

			электроники, разработки и технических описаний и конструкторской документации	разработки и технических описаний и конструкторской документации	ки, разработки и технических описаний и конструкторской документации	В электронике, разработки технических описаний и конструкторской документации
		уметь: пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки технических описаний и конструкторской документации на изделия «система в корпусе»				
			в полном объеме умеет пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки и технических описаний и конструкторской документации на изделия «система в корпусе»	умеет пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки и технических описаний и конструкторской документации на изделия «система в корпусе»	плохо умеет пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки и технических описаний и конструкторской документации на изделия «система в корпусе»	совсем не умеет пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки технических описаний и конструкторской документации на изделия «система в корпусе»
		владеть: практическими приемами анализа результатов				

		проектирования и моделирования работы электронных устройств				
			в полном объеме владеет практическими приемами анализа результатов проектирования и моделирования работы электронных устройств	владеет практическими приемами анализа результатов проектирования и моделирования работы электронных устройств	плохо владеет практическими приемами анализа результатов проектирования и моделирования работы электронных устройств	совсем не владеет практическими приемами анализа результатов проектирования и моделирования работы электронных устройств
ПК-2.3	знать: применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения					
		в полном объеме знает применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения	знает применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения	плохо знает применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения	совсем не знает применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения	
	уметь: использовать теорию автоматического проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием					
		в полном объеме умеет использовать теорию автоматического	умеет использовать теорию автоматического	плохо умеет использовать теорию автоматического	совсем плохо умеет использовать теорию автоматического	

		проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	ования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием
владеть: механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования					
		в полном объеме владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматиз	владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматиз	плохо владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматиз	совсем не владеет механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием

			ации проектирования	ования	проектирования	ования средств автоматизации проектирования
ПК-3	ПК-3.1	<p>знать: современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микропроцессорных систем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах; цифровую схемотехнику изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера</p>				
		<p>в полном объеме знает современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микропроцессорных систем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах; цифровую схемотехнику изделий</p>	<p>знает современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микропроцессорных систем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах; цифровую схемотехнику изделий</p>	<p>плохо знает современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микропроцессорных систем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах; цифровую схемотехнику</p>	<p>совсем не знает современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микропроцессорных систем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах</p>	

			нику изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	«система в корпусе» на базе микроконтроллера	изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	х; цифровую схемотехнику изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера
<p>уметь: анализировать процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах. разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера</p>						
			в полном объеме умеет анализировать процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах. разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	умеет анализировать процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах. разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	плохо умеет анализировать процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах. разрабатывать структурную и функциональную схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	совсем не умеет анализировать процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах. разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера
<p>владеть: методами описания отдельных компонентов блоков микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий</p>						

		«система в корпусе» на базе микроконтроллера				
		в полном объеме владеет методами описания отдельных компонентов блоков микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	владеет методами описания отдельных компонентов микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	плохо владеет методами описания отдельных компонентов микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	совсем не владеет методами описания отдельных компонентов микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	совсем не владеет методами описания отдельных компонентов микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера
ПК-3.2		знать: современные тенденции развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и технологии отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств, «системы в корпусе» на базе микроконтроллера				
		в полном объеме знает современные тенденции и развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки	знает современные тенденции развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и технологии	плохо знает современные тенденции и развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и	совсем не знает современные тенденции и развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и	совсем не знает современные тенденции и развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и

			и и технологии и отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств, «системы в корпусе» на базе микроконтроллера	и отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств, «системы в корпусе» на базе микроконтроллера	технологии и отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств, «системы в корпусе» на базе микроконтроллера	технологии отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств, «системы в корпусе» на базе микроконтроллера
<p>уметь: разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера; оформлять техническую документацию на проектирование изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера</p>						
			в полном объеме умеет разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера; оформляют техническую документацию на проектирование изделий «система в	умеет разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера; оформляют техническую документацию на проектирование изделий «система в	плохо умеет разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера; оформляют техническую документацию на проектирование изделий «система в	совсем не умеет разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера; оформляют техническую документацию на проектирование изделий

			корпусе» на базе микрокон троллера	микрокон троллера	на базе микрокон троллера	«систем а в корпусе » на базе микроко нтролле ра
<p>владеть: основными приемами программирования микроконтроллеров на языках ассемблера и СИ, методами и технологиями проектирования микроконтроллерных устройств, навыками создания и отладки проекта в интегрированных средах разработчика программного обеспечения микроконтроллерных устройств</p>						
			в полном объеме владеет основным и приемами программ ирования микрокон троллеров на языках ассемблер а и СИ, методами и технологи ями проектир ования микрокон троллерн ых устройств , навыками создания и отладки проекта в интегриро ванных средах разработч ика программ ного обеспечен ия микрокон троллерн ых устройств	владеет основным и приемами программ ирования микрокон троллеров на языках ассемблер а и СИ, методами и технологи ями проектир ования микрокон троллерн ых устройств , навыками создания и отладки проекта в интегриро ванных средах разработч ика программ ного обеспечен ия микрокон троллерн ых устройств	плохо владеет основным и приемами программ ирования микрокон троллеров на языках ассемблер а и СИ, методами и технологи ями проектир ования микрокон троллерн ых устройств , навыками создания и отладки проекта в интегриро ванных средах разработч ика программ ного обеспечен ия микрокон троллерн ых устройств	совсем не владеет основны ми приемам и програм мирован ия микроко нтролле ров на языках ассембл ера и СИ, методам и и техноло гиями проекти рования микроко нтролле рных устройст в, навыкам и создания и отладки проекта в интегри рованных средах разработ чика програм много обеспече ния

						микроконтроллерных устройств
ПК-4	ПК-4.1	знать: основы работы импульсных схем; аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала				
			в полном объеме знает основы работы импульсных схем; аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала	знает основы работы импульсных схем; аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала	плохо знает основы работы импульсных схем; аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала	совсем не знает основы работы импульсных схем; аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала
		уметь: применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших импульсных устройств				
			в полном объеме умеет применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших импульсных устройств	умеет применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших импульсных устройств	плохо умеет применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших импульсных устройств	совсем не умеет применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших импульсных устройств
		владеть: информацией по выбору электронных устройств и микросхем для использования при создании отдельных функциональных узлов				
		в полном	владеет	плохо	совсем	

			объеме владеет информацией по выбору электронных устройств и микросхем для использования при создании отдельных функциональных узлов	информацией по выбору электронных устройств и микросхем для использования при создании отдельных функциональных узлов	владеет информацией по выбору электронных устройств и микросхем для использования при создании отдельных функциональных узлов	не владеет информацией по выбору электронных устройств и микросхем для использования при создании отдельных функциональных узлов
ПК-4.2	знать: математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику происходящих процессов					
		в полном объеме знает математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику происходящих процессов	знает математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику происходящих процессов	плохо знает математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику происходящих процессов	совсем не знает математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику происходящих процессов	
	уметь: терминологически правильно работать с конкретными формулами; использовать необходимые математические уравнения, анализировать изучаемые схемы					
	в полном объеме умеет терминологически правильно работать с конкретными формулами; использовать	умеет терминологически правильно работать с конкретными формулами; использовать необходимые	плохо умеет терминологически правильно работать с конкретными формулами; использовать	совсем не умеет терминологически правильно работать с конкретными формулами; использовать		

			ать необходи мые математи ческие уравнени я, анализиро вать изучаемы е схемы	мые математи ческие уравнени я, анализиро вать изучаемы е схемы	необходи мые математи ческие уравнени я, анализиро вать изучаемы е схемы	овать необход имые математ ические уравнен ия, анализи ровать изучаем ые схемы
		владеть: навыками грамотного использования имеющегося продукта; современными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей				
			в полном объеме владеет навыками грамотног о использов ания имеющег ося продукта; современ ными методами анализа и расчета характери стик электриче ских цепей	владеет навыками грамотног о использов ания имеющег ося продукта; современ ными методами анализа и расчета характери стик электриче ских цепей	плохо владеет навыками грамотног о использов ания имеющег ося продукта; современ ными методами анализа и расчета характери стик электриче ских цепей	совсем не владеет навыкам и грамотн ого использ ования имеюще гося продукт а; совреме нными методам и анализа и расчета характер истик электри ческих цепей
	ПК-4.3	знать: все особенности методов анализа и решения характеристик электрических цепей				
		в полном объеме знает все особеннос ти методов анализа и решения характери стик электриче ских цепей	знает все особеннос ти методов анализа и решения характери стик электриче ских цепей	плохо знает все особеннос ти методов анализа и решения характери стик электриче ских цепей	совсем не знает все особенн ости методов анализа и решения характер истик электри ческих цепей	

		<p>уметь: составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей, строить модели электрических цепей</p>				
	<p>в полном объеме умеет составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей, строить модели электрических цепей</p>	<p>умеет составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей, строить модели электрических цепей</p>	<p>плохо умеет составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей, строить модели электрических цепей</p>	<p>совсем не умеет составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей, строить модели электрических цепей</p>		
<p>владеть: различными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности</p>						
	<p>в полном объеме владеет различными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности</p>	<p>владеет различными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности</p>	<p>плохо владеет различными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности</p>	<p>совсем не владеет различными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности</p>		

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение ИА(ГИА)

4.1. Учебно-методическое обеспечение

4.1.1. Основная литература

1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства / И. Б. Рыжков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-47106-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328550>.

2. Левченко В. И. Радиоэлектроника: введение в специальность : учебное пособие / В. И. Левченко. — Омск : ОмГТУ, 2017. — 202 с. — ISBN 978-5-8149-2476-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149126>.

4.1.2.Дополнительная литература

1. Дипломное проектирование: учебно-методическое пособие / составители В. И. Бар [и др.]. — Тольятти : ТГУ, 2012. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139823>.

2. Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника : методические указания / сост.: М. В. Аввакумов, А. Т. Хуснутдинова. - Казань : КГЭУ, 2020. - 52 с. - URL: <https://lib.kgeu.ru>. - Текст : электронный.

3. Деулин, Б. И. Элементная база электроники : учебное пособие / Б. И. Деулин. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 131 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71395>.

4.2. Информационное обеспечение

4.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	https://ibooks.ru/
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/

4.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
2	Физика и техника полупроводников	journals.ioffe.ru	journals.ioffe.ru
3	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru	http://fgosvo.ru
4	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
5	Мировая цифровая библиотека	В http://wdl.org	В http://wdl.org
6	Национальная электронная библиотечка (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
7	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru

4.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	LabVIEW Professional Development System for Windows	Среда графического программирования и разработки приложений	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
3	NI Academic Site License – Multisim Teaching Only (Smaii)	Пакет программного обеспечения для графического программирования и проектирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
4	NI Academic Site License – LabVIEW Teaching and Research (Smaii)	Пакет программного обеспечения для графического программирования и проектирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
5	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №21/2010 от 04.05.2010 Неискл. право. Бессрочно
6	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
7	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

5. Материально-техническое обеспечение ГИА

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Подготовка к процедуре защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации <u>А-405</u>	компьютер (16 шт.), коммутационный шкаф для усилителя-микшера с установкой Веллес, интерактивная доска, проектор, камера
2	Защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	компьютер (16 шт.), коммутационный шкаф для усилителя-микшера с установкой Веллес, интерактивная доска, проектор, камера

		аттестации <u>А-405</u>	
3	Самостоятельная работа обучающегося	Читальный зал библиотеки	<i>Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, прог-рамное обеспечение</i>

6. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой

справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Особенности организации и проведения ГИА для инвалидов и лиц с ОВЗ регламентируется ЛНА КГЭУ.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1	1.3.2	11.04.2024	Добавлен индикатор УК-9.3	Иванов Д.А.	Ахметова Р.В.
2	3.3	11.04.2024	Добавлен индикатор УК-9.3	Иванов Д.А.	Ахметова Р.В.
3					

