



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

АКТУАЛИЗИРОВАНО  
решением ученого совета ИЭЭ  
протокол №7 от 16.04.2024

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор института Электроэнергетики и  
электроники

Ившин И.В.

« 28 » октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

«Защита ВКР, включая подготовку к защите и процедуру защиты»

Направление  
подготовки

11.03.04 Электроника и наноэлектроника  
*(Код и наименование направления подготовки)*

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) обучающихся разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 927)

Программу ГИА обучающихся разработал(и):

Доцент \_\_\_\_\_ Аввакумов М.В.

Программа ГИА обучающихся обсуждена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Промышленная электроника и светотехника протокол № 5 от 27.10.2020

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Голенищев-Кутузов

Программа ГИА обучающихся одобрена на заседании методического совета института ИЭЭ протокол № 3 от 28.10.2020

Зам. директора ИЭЭ \_\_\_\_\_ Р.В. Ахметова

Программа ГИА обучающихся утверждена решением Ученого совета института ИЭЭ, протокол № 4 от 28.10.2020

Согласовано:

Руководитель направления \_\_\_\_\_ Д.А. Иванов

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций, установленных основной профессиональной образовательной программой (ОПОП), разработанной в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России «19» 09 2017 г., № 927.

## 1.2. Структура государственной итоговой аттестации

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит:  
подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## 1.3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП

### 1.3.1. Перечень компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе государственной итоговой аттестации:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Использует методику поиска, сбора и обработки информации УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1.3 Выполняет поиск необходимой информации, е? критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
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 Проводит анализ поставленной цели и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения УК-2.3 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 Формулирует основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии УК-3.2 Использует основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК-3.3 Применяет простейшие методы и приемы социального взаимодействия и работы в команде
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 знания принципов построения устного и письменного общения на русском и иностранном языках УК-4.2 Использует умение применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном

	<p>языках</p> <p>УК-4.3 Демонстрирует владение навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории</p> <p>УК-5.2 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний</p> <p>УК-5.3 Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций</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 основные методы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>УК-6.2 Использует методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>УК-6.3 Демонстрирует владение технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков</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</p> <p>УК-7.2 Использует на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки</p> <p>УК-7.3 Применяет средства, и методы укрепления индивидуального здоровья, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</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 том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2 Понимает, как создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.3 Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему</p> <p>УК-8.4 Способен создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества</p>
<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Демонстрирует знание экономических законов</p> <p>УК-9.2 Использует системный подход для обоснования экономических решений</p> <p>УК-9.3 Способен собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности</p>
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1 Демонстрирует понимание коррупции как социального явления</p> <p>УК-10.2 Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>	
<p>ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1 Использует знания фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов</p> <p>ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера</p> <p>ОПК-1.3 Демонстрирует владение навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач</p>
<p>ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления</p>	<p>ОПК-2.1 Использует основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации</p>

полученных данных	ОПК-2.2 Применяет умение находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи ОПК-2.3 Демонстрирует владение способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
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 Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности ОПК-3.2 Применяет умение решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации ОПК-3.3 Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения
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 Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями с использованием современных информационных технологий
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
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>	
<b>1 профиль Промышленная электроника</b>	
ПК-1 Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники 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 наноэлектроники различного функционального назначения ПК-1.2 Создает компьютерные модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники ПК-1.3 Применяет на практике физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также стандартные программы, средства компьютерного моделирования
ПК-2 Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	ПК-2.1 Использует различные методики экспериментального исследования параметров и характеристик различных устройств в области электроники и наноэлектроники ПК-2.2 Выбирает на конкретной установке наиболее эффективную методику экспериментального исследования необходимых параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения ПК-2.3 Реализует конкретные методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения
ПК-3 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПК-3.1 Выполняет расчет электронных приборов, схем и устройств в области электроники и наноэлектроники ПК-3.2 Использует средства автоматизации проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием ПК-3.3 Проектирует электронные приборы, схемы и устройства различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием
ПК-4 Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных	ПК-4.1 Использует информационные технологии и методы работы с информацией в области промышленной электроники

технологий в своей профессиональной деятельности	ПК-4.2 Использует вычислительную и измерительную технику, программное обеспечение при проектировании электронных устройств различного функционального назначения
ПК-5 Способен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей и электронных схем	ПК-5.1 Выбирает наиболее эффективные методы анализа и расчета электрических цепей и электронных схем ПК-5.2 Использует методы анализа и расчета электрических цепей и электронных схем в области промышленной электроники ПК-5.3 Составляет основные математические уравнения для решения задач анализа и расчета электрических цепей и электронных схем
2 профиль Квантовая оптическая электроника и фотоника	
ПК-1 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств квантовой оптической электроники и фотоники	ПК-1.1 Выполняет расчет электронных приборов, схем и устройств в области квантовой оптической электроники и фотоники с помощью средств автоматизированного проектирования ПК-1.2 Проектирует электронные приборы, схемы и устройства квантовой оптической электроники и фотоники с использованием средств автоматизации проектирования
ПК-2 Способен выполнять работы по технологической подготовке производства приборов квантовой оптической электроники и фотоники	ПК-2.1 Составляет маршрутные карты и технологическую документацию для проведения отдельных операций и процессов производства приборов квантовой электроники и фотоники ПК-2.2 Описывает этапы подготовки и проведения технологических процессов при производстве приборов квантовой электроники и фотоники ПК-2.3 Анализирует влияние технологии производства на характеристики изделий

#### 1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации (в соответствии с учебным планом)

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 недель,

## 2. Примерная тематика ВКР по ОПОП

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. Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

#### 3.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке
1	Игнатов А. Н., Фадеева Н. Е., Савиных	Классическая электроника и наноэлектроника	учебное пособие	М.: Флинта	2017	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?productid=27173">https://ibooks.ru/reading.php?productid=27173</a>	
2	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/116011">https://e.lanbook.com/book/116011</a>	
3	Лачин В. И.	Электроника и микропроцессорная техника. Дипломное проектирование систем автоматизации и управления	учебник для вузов	Ростов н / Д: Феникс	2007		84

## Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник,	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеках
1	Розанов Ю. К., Рябчицкий М. В., Кваснюк А. А.	Силовая электроника	учебник	М.: Издательский дом МЭИ	2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/72283">https://e.lanbook.com/book/72283</a>	
2	Гусев В. Г., Гусев Ю. М.	Электроника и микропроцессорная техника	учебник	М.: Кнорус	2016	<a href="https://www.book.ru/book/919270/">https://www.book.ru/book/919270/</a>	
3	Игнатов А.Н.	Оптоэлектроника и нанофотоника	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/119822">https://e.lanbook.com/book/119822</a>	
4	Голенище в-Кутузов В. А., Голенище	Электроника в электроэнергетике	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2012		25

### **3.2. Информационное обеспечение**

#### 3.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

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

#### 3.2.2. Профессиональные базы данных

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

### 3.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### 3.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ГИА

№ 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

### 4. 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 групповых и индивидуальных консультаций	проектор, экран, компьютер в комплекте с монитором

		Компьютерный класс с выходом в Интернет	компьютер (16 шт.), коммутационный шкаф для усилителя-микшера с установкой Веллес, интерактивная доска, проектор
2	Защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации	доска аудиторная, телевизор, камера
3	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран
		Читальный зал библиотеки	проектор, переносной экран, тонкие клиенты (13 шт.), компьютеры (5 шт.)

## 5. 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](http://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).

Форма проведения итоговой аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется руководителем ОПОП. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти итоговую аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## **6. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися**

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

*Гражданское и патриотическое воспитание:*

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

*Духовно-нравственное воспитание:*

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными

возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

*Культурно-просветительское воспитание:*

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- формирование эстетической картины мира;

- повышение познавательной активности обучающихся.

*Научно-образовательное воспитание:*

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

*Профессионально-трудовое воспитание:*

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;

- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

*Экологическое воспитание:*

- формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу;



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

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Электроэнергетики и  
электроники

\_\_\_\_\_ Ившин И.В.

« 28 » октября \_\_\_\_\_ 2020 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для государственной итоговой аттестации

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Квалификация: бакалавр

Казань 2020 г.

Оценочные материалы государственной итоговой аттестации обучающихся разработаны в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 927)

Программу ГИА обучающихся разработал(и):

Доцент \_\_\_\_\_ Аввакумов М.В.

Программа ГИА обучающихся обсуждена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Промышленная электроника и светотехника протокол № 5 от 27.10.2020

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Голенищев-Кутузов

Программа ГИА обучающихся одобрена на заседании методического совета института ИЭЭ протокол № 3 от 28.10.2020

Зам. директора ИЭЭ \_\_\_\_\_ Р.В. Ахметова

Программа ГИА обучающихся утверждена решением Ученого совета института ИЭЭ, протокол № 4 от 28.10.2020

Согласовано:

Руководитель направления \_\_\_\_\_ Д.А. Иванов

## Введение

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации (ОМ ГИА) программы бакалавриата по направлению «11.03.04 Электроника и наноэлектроника» представляет собой комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта практической деятельности выпускников на соответствие (или несоответствие) требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению «11.03.04 Электроника и наноэлектроника» в результате освоения образовательной программы.

ОМ ГИА является составной частью учебного и методического обеспечения программы бакалавриата по направлению «11.03.04 Электроника и наноэлектроника».

### 1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

#### 1.1 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения программы бакалавриата по направлению «11.03.04 Электроника и наноэлектроника», представлен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<b>Универсальные</b>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Использует методику поиска, сбора и обработки информации УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1.3 Выполняет поиск необходимой информации, е? критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
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 Проводит анализ поставленной цели и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения УК-2.3 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и	УК-3.1 Формулирует основные понятия и методы конфликтологии, технологии

	реализовывать свою роль в команде	межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии УК-3.2 Использует основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК-3.3 Применяет простейшие методы и приемы социального взаимодействия и работы в команде
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 знания принципов построения устного и письменного общения на русском и иностранном языках УК-4.2 Использует умение применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках УК-4.3 Демонстрирует владение навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории УК-5.2 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний УК-5.3 Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет основные методы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2 Использует методы саморегуляции, саморазвития и самообучения УК-6.3 Демонстрирует владение технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	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 Использует на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки УК-7.3 Применяет средства, и методы укрепления индивидуального здоровья, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.2 Понимает, как создавать и поддерживать в повседневной жизни и

	для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3 Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему УК-8.4 Способен создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Демонстрирует знание экономических законов УК-9.2 Использует системный подход для обоснования экономических решений УК-9.3 Способен собирать, анализировать первичную информацию для решения экономических задач в профессиональной деятельности
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Демонстрирует понимание коррупции как социального явления УК-10.2 Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению
<b>Общепрофессиональные</b>		
Научное мышление	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Использует знания фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов ОПК-1.2 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.3 Демонстрирует владение навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
Исследовательская деятельность	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1 Использует основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ОПК-2.2 Применяет умение находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи ОПК-2.3 Демонстрирует владение способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
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 Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности ОПК-3.2 Применяет умение решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации ОПК-3.3 Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения

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 Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями с использованием современных информационных технологий
	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
<b>Профессиональные</b>		
<b>Профиль 1 Промышленная электроника</b>		
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	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
ПК-2	Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	ПК-2.1 Использует различные методики экспериментального исследования параметров и характеристик различных устройств в области электроники и нанoeлектроники ПК-2.2 Выбирает на конкретной установке наиболее эффективную методику экспериментального исследования необходимых параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения ПК-2.3 Реализует конкретные методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения
ПК-3	Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПК-3.1 Выполняет расчет электронных приборов, схем и устройств в области электроники и нанoeлектроники ПК-3.2 Использует средства автоматизации проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием ПК-3.3 Проектирует электронные приборы, схемы и устройства различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием

ПК-4	Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ПК-4.1 Использует информационные технологии и методы работы с информацией в области промышленной электроники ПК-4.2 Использует вычислительную и измерительную технику, программное обеспечение при проектировании электронных устройств различного функционального назначения
ПК-5	Способен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей и электронных схем	ПК-5.1 Выбирает наиболее эффективные методы анализа и расчета электрических цепей и электронных схем ПК-5.2 Использует методы анализа и расчета электрических цепей и электронных схем в области промышленной электроники ПК-5.3 Составляет основные математические уравнения для решения задач анализа и расчета электрических цепей и электронных схем
<b>Профиль 2 Квантовая оптическая электроника и фотоника</b>		
ПК-1	Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств квантовой оптической электроники и фотоники	ПК-1.1 Выполняет расчет электронных приборов, схем и устройств в области квантовой оптической электроники и фотоники с помощью средств автоматизированного проектирования ПК-1.2 Проектирует электронные приборы, схемы и устройства квантовой оптической электроники и фотоники с использованием средств автоматизации проектирования
ПК-2	Способен выполнять работы по технологической подготовке производства приборов квантовой оптической электроники и фотоники	ПК-2.1 Составляет маршрутные карты и технологическую документацию для проведения отдельных операций и процессов производства приборов квантовой электроники и фотоники ПК-2.2 Описывает этапы подготовки и проведения технологических процессов при производстве приборов квантовой электроники и фотоники ПК-2.3 Анализирует влияние технологии производства на характеристики изделий

## 1.2 Взаимосвязь планируемых результатов освоения образовательной программы и профессиональных задач

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению «11.03.04 Электроника и наноэлектроника», в соответствии с областями и сферой профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Направленность (профиль) подготовки	Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Промышленная электроника	Производство электрооборудования, электронного и	Проектно-конструкторский	• проведение технико-экономического	- материалы, компоненты, электронные приборы

	<p>оптического оборудования (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем).</p>		<p>обоснования проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения;</li> <li>• расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;</li> <li>• разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;</li> <li>• контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</li> </ul>	<p>и устройства электронной и микропроцессорной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математическое и компьютерное моделирование процессов и объектов электроники и микроэлектроники;</li> <li>- методы исследования, проектирования и конструирования установок различного функционального назначения;</li> <li>- диагностическое и технологическое оборудование;</li> <li>- алгоритмы решения типовых задач, относящихся к профессиональной сфере;</li> <li>- технология производства, использование и эксплуатация материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой, оптической, микро- и наноэлектроники различного функционального назначения</li> </ul>
<p>Квантовая оптическая электроника и фотоника</p>	<p>Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем).</p>	<p>проектно-конструкторский:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проведение технико-экономического обоснования проектов;</li> <li>• сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения;</li> <li>• расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производство, обслуживание и ремонт технологического оборудования в области квантовой электроники и фотоники;</li> <li>- осуществление настройки оборудования, обеспечивающего специфические процессы нанотехнологии и применение наноструктурных материалов;</li> <li>- технические характеристики, состав, принцип работы оборудования для производства приборов</li> </ul>











72.	Проектная деятельность	13а	13а	13а																	3	
73.	Технологическое предпринимательство	73а	73а					73а														3
74.	Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков)			530				530				530	530	530								5
75.	Производственная практика (проектно-технологическая)							630		630	630	630	630	630								6
76.	Учебная практика (ознакомительная)	430	430		430	430		430	430								430					7
77.	Производственная практика (проектная)														730		730	730	730			4
78.	Производственная практика (преддипломная)														830	830	830	830	830			5
79.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э	8э		8э	8э	8э	8э		8э	8э	8э	8э	8э		17
	д/к	5	9	4	7	4	5	4	10		17	11	7	5		5	6	10	4	5	4	5

### 1.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Перечень компетенций, которые должны быть сформированы в процессе освоения программы бакалавриата по направлению «11.03.04 Электроника и наноэлектроника», представлен в таблице

Критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенций на государственной итоговой аттестации

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты освоения ОПОП	Уровень сформированности компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			85 - 100	70-84	55-69	0-54
УК-1	УК-1.1	знать:				

		методику поиска, сбора и обработки информации	методику поиска, сбора и обработки информации	в целом методику поиска, сбора и обработки информации	плохо методику поиска, сбора и обработки информации	не знает методику поиска, сбора и обработки информации
		<b>уметь:</b>				
		осуществлять сбор, поиск и обработку информации	осуществлять сбор, поиск и обработку информации	в целом осуществлять сбор, поиск и обработку информации	плохо осуществлять сбор, поиск и обработку информации	не умеет осуществлять сбор, поиск и обработку информации
		<b>владеть:</b>				
		методами поиска, сбора и обработки информации	методами поиска, сбора и обработки информации	в целом методами поиска, сбора и обработки информации	плохо методами поиска, сбора и обработки информации	не владеет методами поиска, сбора и обработки информации
	УК-1.2	<b>знать:</b>				
		системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения	системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения	в целом системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения	плохо системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения	не знает системный комплекс компетенций субъекта, принимающего организационно-управленческие решения
		<b>уметь:</b>				
		формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях	формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях	в целом формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях	плохо формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях	не умеет формировать мотивацию и нести ответственность за принятые организационно-управленческие решения, в том числе в нестандартных ситуациях
		<b>владеть:</b>				
		приемами анализа факторов и предпосылок, влияющих на принятие организационно-управленческих решений	приемами анализа факторов и предпосылок, влияющих на принятие организационно-управленческих решений	в целом приемами анализа факторов и предпосылок, влияющих на принятие организационно-управленческих решений	плохо приемами анализа факторов и предпосылок, влияющих на принятие организационно-управленческих решений	не владеет приемами анализа факторов и предпосылок, влияющих на принятие организационно-управленческих решений
	УК-1.3	<b>знать:</b>				
		средства развития достоинств и устранения недостатков	средства развития достоинств и устранения недостатков	в целом средства развития достоинств и устранения	плохо средства развития достоинств и устранения	не знает средства развития достоинств и

				недостатков	недостатков	устранения недостатков
		<b>уметь:</b>				
		критически оценивать свои достоинства и недостатки	критически оценивать свои достоинства и недостатки	в целом критически оценивать свои достоинства и недостатки	плохо критически оценивать свои достоинства и недостатки	не умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки
		<b>владеть:</b>				
		способностью намечать пути устранения недостатков	способностью намечать пути устранения недостатков	в целом способностью намечать пути устранения недостатков	плохо способностью намечать пути устранения недостатков	не владеет способностью намечать пути устранения недостатков
УК-2	УК-2.1	<b>знать:</b>				
		методы и инструменты проведения экономического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде	методы и инструменты проведения экономического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде	в целом методы и инструменты проведения экономического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде	плохо методы и инструменты проведения экономического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде	не знает методы и инструменты проведения экономического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде
		<b>уметь:</b>				
		выделять актуальные и перспективные направления управления; прогнозировать изменения внешних условий, влияющих на деятельность организации	выделять актуальные и перспективные направления управления; прогнозировать изменения внешних условий, влияющих на деятельность организации	в целом выделять актуальные и перспективные направления управления; прогнозировать изменения внешних условий, влияющих на деятельность организации	плохо выделять актуальные и перспективные направления управления; прогнозировать изменения внешних условий, влияющих на деятельность организации	не умеет выделять актуальные и перспективные направления управления; прогнозировать изменения внешних условий, влияющих на деятельность организации
		<b>владеть:</b>				
		методикой построения моделей экономических систем для решения задач анализа и прогнозирования успешного управления	методикой построения моделей экономических систем для решения задач анализа и прогнозирования успешного управления	в целом методикой построения моделей экономических систем для решения задач анализа и прогнозирования успешного управления	плохо методикой построения моделей экономических систем для решения задач анализа и прогнозирования успешного управления	не владеет методикой построения моделей экономических систем для решения задач анализа и прогнозирования успешного управления
УК-2.2		<b>знать:</b>				
		организацию практической и/или познавательной	организацию практической и/или	в целом организацию практическую	плохо организацию практической	не знает организацию практическую

	деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	й и/или познавательной деятельности и с целью повышения своей квалификации и мастерства	и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	й и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства
	<b>уметь:</b>				
	демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями своей конкурентоспособности	демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности	в целом демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности	плохо демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности	не умеет демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов, управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности
	<b>владеть:</b>				
	планированием самостоятельной деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей	планирование самостоятельной деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей	в целом планированием самостоятельной деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей	плохо планированием самостоятельной деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей	не владеет планированием самостоятельной деятельности, созданием технологий презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями и конкретной области профессиональных знаний и возможностей
	<b>знать:</b>				
УК-2.3	перечень и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности	перечень и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности	в целом перечень и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности	плохо перечень и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности	не знает перечень и содержание нормативно-правовых актов в различных сферах деятельности

		<b>уметь:</b>					
		осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты	осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты	в целом осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты	плохо осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты	не умеет осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты	
		<b>владеть:</b>					
		навыками анализа правовых норм	навыками анализа правовых норм	в целом навыками анализа правовых норм	плохо навыками анализа правовых норм	не владеет навыками анализа правовых норм	
УК-3	УК-3.1	<b>знать:</b>					
		понятия «сотрудничество», «работа в команде», «дисциплинированность», «кооперация с коллегами в коллективе»; основные категории, предметную область и задачи социальных, гуманитарных и экономических наук	понятия «сотрудничество», «работа в команде», «дисциплинированность», «кооперация с коллегами в коллективе»; основные категории, предметную область и задачи социальных, гуманитарных и экономических наук	понятия «сотрудничество», «работа в команде», «дисциплинированность», «кооперация с коллегами в коллективе»; основные категории, предметную область и задачи социальных, гуманитарных и экономических наук	понятия «сотрудничество», «работа в команде», «дисциплинированность», «кооперация с коллегами в коллективе»	понятия «сотрудничество», «работа в команде», «дисциплинированность», «кооперация с коллегами в коллективе»	понятия «работа в команде»
		<b>уметь:</b>					
		общаться в коллективе, работать в команде; выявлять социальные и профессиональные задачи, социально-значимые проблемы и процессы	общаться в коллективе, работать в команде; выявлять социальные и профессиональные задачи, социально-значимые проблемы и процессы	общаться в коллективе, работать в команде; выявлять социальные и профессиональные задачи	общаться в коллективе, работать в команде	общаться в коллективе, работать в команде	общаться в коллективе
		<b>владеть:</b>					
		способами ведения диалога и делового спора; методами социальных, гуманитарных и экономических наук	способами ведения диалога и делового спора; методами социальных, гуманитарных и экономических наук	способами ведения диалога и делового спора; методами социальных и экономических наук	способами ведения диалога и делового спора	способами ведения диалога	
	УК-3.2	<b>знать:</b>					

		социально-психологические особенности коллективного взаимодействия; специфику и содержание связей социальных, гуманитарных и экономических наук с другими науками	социально-психологические особенности коллективного взаимодействия; специфику и содержание связей социальных, гуманитарных и экономических наук с другими науками	социально-психологические особенности коллективного взаимодействия; специфику и содержание связей социальных наук с другими науками	социально-психологические особенности коллективного взаимодействия	социально-психологические особенности
		<b>уметь:</b>				
		использовать инструментальные средства, методы и современные технологии межличностной и межгрупповой коммуникации; переводить проблемы профессиональной деятельности на язык социальных, гуманитарных и экономических наук	использовать инструментальные средства, методы и современные технологии межличностной и межгрупповой коммуникации; переводить проблемы профессиональной деятельности на язык социальных, гуманитарных и экономических наук	использовать инструментальные средства, методы и современные технологии межличностной и межгрупповой коммуникации	использовать инструментальные средства, методы межличностной и межгрупповой коммуникации	использовать инструментальные средства межличностной и межгрупповой коммуникации
		<b>владеть:</b>				
		техниками достижения согласия и способами разрешения противоречий и конфликтных ситуаций; способами решения социальных и профессиональных задач в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук	техниками достижения согласия и способами разрешения противоречий и конфликтных ситуаций; способами решения социальных и профессиональных задач в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук	техниками достижения согласия и способами разрешения противоречий и конфликтных ситуаций	техниками достижения разрешения противоречий и конфликтных ситуаций	техниками достижения согласия конфликтных ситуаций
		<b>знать:</b>				
	УК-3.3	методы диагностики внутри коллективной сплоченности и ее способы	методы диагностики внутри коллективной сплоченности	методы диагностики внутри коллективной	основные закономерности взаимодействия человека	основные закономерности взаимодействия

		повышения; основные закономерности взаимодействия человека и общества	и способы ее повышения; основные закономернос т и взаимодейств и я человека и общества	сплоченност и и способы ее повышения;	и общества	человека
<b>Уметь</b>						
		принимать и реализовывать решения на основе групповых интересов; использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	принимать и реализовывать решения на основе групповых интересов; использовать основные положения и методы социальных, гуманитарны х и экономически х наук при решении социальных и профессионал ьных задач	принимать и реализовыва ть решения на основе групповых интересов; использоват ь основные положения и методы социальных и экономическ их наук при решении социальных и профессиона льных задач	принимать и реализовыват ь решения на основе групповых интересов	принимать решения на основе групповых интересов
<b>Владеть:</b>						
		техниками убеждения, воздействия на других, методами управления организационным поведением; быть ответственным за свои действия в соответствии с существующими правовыми, юридич ескими и конституционными нормами; анализом социальных и профессиональных задач для выбора необходимого способа решения в категориях социальных, гуманитарных и экономических наук	техниками убеждения, воздействия на других, методами управления организацион ным поведением; быть ответственны м за свои действия в соответствии с существующ ими правовыми ,юр идическими и конституцио нными нормами; анализом социальных и профессиона льных задач для выбора необходимог о способа решения в категориях социальных, гуманитарны х и экономическ их наук	техниками убеждения, воздействия на других, методами управления организацион ным поведением; быть ответственны м за свои действия в соответствии с существующ ими правовыми ,юр идическими и конституцио нными нормами	техниками убеждения, воздействия на других, методами управления организацион ным поведением	техниками убеждения, воздействия на других

УК-4	УК-4.1	<b>знать:</b>				
		особенности разговорного и делового стилей речи.	Знает особенности, не допускает ошибок при использовании стилистических средств.	Знает особенности, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо различает особенности стилей, при ответе допускает множество мелких ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		<b>уметь:</b>				
		различать стилистические особенности разговорного и делового стиля и применять их.	Демонстрирует умение различать особенности стилей, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение различать особенности стилей, допускает незначительные ошибки.	Частично демонстрирует умение различать особенности стилей, допускает значительные ошибки.	Не сформировано умение различать особенности стилей, допускает грубые ошибки.
	<b>владеть:</b>					
	системой сведений об изучаемом языке по его уровням: фонетика, лексика, состав слова и словообразование, морфология, синтаксис простого и сложного предложения.	Демонстрирует навыки владения языковой системой без ошибок и недочетов.	Демонстрирует базовые навыки владения языковой системой, допускает незначительные ошибки.	Имеется минимальный набор навыков, много ошибок.	Не демонстрирует базовые навыки, допускает грубые ошибки.	
	УК-4.2	<b>знать:</b>				
		не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента.	лексике и терминологии различных областей специальности студента. Имеет богатый лексический запас, хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, не допускает ошибок	Имеет хороший лексический запас, знает правила сочетаемости и лексических единиц, допускает 1-2 негрубые ошибки	Имеет скудный лексический запас, недостаточно хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает более 3 грубых ошибок	Не знает лексику изучаемого языка, не знает правил сочетаемости и лексических единиц, более 5 грубых ошибок
		<b>уметь:</b>				
		понимать на слух иноязычную речь в типичных ситуациях повседневного и делового общения.	Демонстрирует умение понимать устную речь, извлекает всю важную информацию.	Демонстрирует умение понимать устную речь, извлекает всю важную информацию с незначительными пропусками.	Демонстрирует умение понимать устную речь, извлекает около половины информации.	Не извлекает основную информацию из услышанного.
<b>владеть:</b>						
навыками составления различных видов письменных текстов, принципами реферирования.	Демонстрирует навыки составления текстов, в частности, рефератов,	Демонстрирует базовые навыки составления текстов, в частности,	Имеется минимальный набор навыков составления текстов,	Не демонстрирует базовые навыки составления текстов,		

			без ошибок и недочетов.	рефератов, допускает незначительные ошибки.	допускает много ошибок.	допускает грубые ошибки.
	УК-4.3	<b>знать:</b>				
		грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности.	В полном объеме знает грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности	Достаточно полно знает грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности	Недостаточно знает грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности, допускает ошибки	Не знает грамматические правила и модели, позволяющие достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности, большое количество грубых ошибок
		<b>уметь:</b>				
		формулировать свою мысль в устной и письменной форме, грамотно строить речь в ситуациях делового общения.	Демонстрирует умение формулировать свою мысль, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение формулировать свою мысль, допускает незначительные ошибки.	Частично демонстрирует умение формулировать свою мысль, допускает значительные ошибки.	Не сформировано умение формулировать свою мысль, допускает грубые ошибки.
	УК-5	УК-5.1	<b>владеть:</b>			
			приемами и методами перевода специального текста средней сложности.	Владеет навыками перевода оригинальных текстов на иностранном языке	Демонстрирует базовые навыки перевода текста, допускает незначительные ошибки.	Демонстрирует базовые навыки перевода текста, допускает много мелких ошибок.
		<b>знать:</b>				
		историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политическую организацию общества	историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политическую	в целом историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политическую	плохо историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политическую	не знает историю и культуру развития человечества; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политическую

		организацию общества	ю организацию общества	ю организацию общества	ю организацию общества
		<b>уметь:</b>			
	проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса	проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса	в целом проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса	плохо проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса	не умеет проявлять уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса
		<b>владеть:</b>			
	навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп	навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп	в целом навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп	плохо навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп	не владеет навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса в политической борьбе партий и социальных групп
		<b>знать:</b>			
	основные вопросы антропологии; особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии истории; факты и причины глобальных проблем	основные вопросы антропологии; особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии истории; факты и причины глобальных проблем	в целом основные вопросы антропологии; особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии истории; факты и причины глобальных проблем	плохо основные вопросы антропологии; особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии истории; факты и причины глобальных проблем	не знает основные вопросы антропологии; особенности социальной философии; теоретические основы аксиологии; главные проблемы философии истории; факты и причины глобальных проблем
		<b>уметь:</b>			
	самостоятельно	самостоятельно	в целом	плохо	не умеет
	УК-5.2				

		анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносить философское мировоззрение на область материально-практической деятельности	но анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносить философское мировоззрение на область материально-практической деятельности	самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносить философское мировоззрение на область материально-практической деятельности	самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносить философское мировоззрение на область материально-практической деятельности	самостоятельно анализировать взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего; переносить философское мировоззрение на область материально-практической деятельности
		<b>Владеть:</b>				
		общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм	общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм	в целом общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм	плохо общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм	не владеет общей методологией исследования глобальных проблем современности; навыками соблюдения морально-этических и правовых норм
		<b>Знать:</b>				
		основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций;	основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций;	в целом основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций;	плохо основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций;	не знает основы культуры мышления и характеристики мыслительных операций;
		<b>Уметь:</b>				
	УК-5.3	ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права	ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права	в целом ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права	плохо ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права	не умеет ориентироваться в современных социальных теориях; ориентироваться в современных теориях личности; видеть границы и возможности норм морали, справедливости, права

		<b>владеть:</b>				
		мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем	мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем	в целом мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем	плохо мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем	не владеет мыслительными операциями анализа и синтеза, сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения, классификации; методами анализа современных социальных проблем
УК-6	УК-6.1	<b>знать:</b>				
		методологию организацию практической и/или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	методологию организацию практической и познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	методологию организацию практической или познавательной деятельности с целью повышения своей квалификации и мастерства	методологию организацию практической или познавательной деятельности	методологию организацию практической деятельности
		<b>уметь:</b>				
		демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, изменяет направленность обучения на основе действий, экспериментов и опыта	демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, изменяет направленность обучения на основе действий, экспериментов и опыта	демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов; управлять знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности, изменяет направленность обучения на основе действий	демонстрировать навыки и свои возможности для получения положительных результатов	демонстрировать навыки для получения положительных результатов
		<b>владеть:</b>				
		методами планированием самостоятельной деятельности, созданием презентаций собственной	методами планирование самостоятельной деятельности, созданием технологий	методами планирование самостоятельной деятельности, созданием технологий	методами планирование самостоятельной деятельности, созданием технологий	методами планирование самостоятельной деятельности

		деятельности, повышать свою квалификацию/опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей	презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию /опыт в соответствии с актуальными тенденциями конкретной области профессиональных знаний и возможностей	презентаций собственной деятельности, повышать свою квалификацию /опыт в соответствии с актуальными тенденциями	презентаций собственной деятельности		
УК-6.2	<b>знать:</b>						
		общения двух и более людей с целью установления и поддержания межличностных отношений; методы подхода к организации работы в коллективе	общения двух и более людей с целью установления и поддержания межличностных отношений; методы подхода к организации работы в коллективе	общения двух и более людей с целью установления и поддержания межличностных отношений	общения двух и более людей с целью установления и поддержания межличностных отношений	общения двух и более людей с целью установления и поддержания межличностных отношений	
	<b>уметь:</b>						
		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	взаимодействовать с людьми; четко определять цели и задачи деятельности, концентрировать усилия других людей, регулировать конфликты, организовывать рабочее время и распределять работу между сотрудниками и согласно их компенсациям	взаимодействовать с людьми; четко определять цели и задачи деятельности, концентрировать усилия других людей, регулировать конфликты, организовывать рабочее время	взаимодействовать с людьми; четко определять цели и задачи деятельности, концентрировать усилия других людей	взаимодействовать с людьми	взаимодействовать с людьми
	<b>владеть:</b>						
	основными способами самоанализа, саморазвития и	основными способами самоанализа, саморазвития	основными способами самоанализа, саморазвития	основными способами самоанализа	основными способами саморазвития	основными способами саморазвития	

		самообразования	и самообразова ния	я		
	УК-6.3	<b>ЗНАТЬ:</b>				
		основы целеполагания и теории принятия решения; законы исторического и общественного развития, различные социальные и политические концепции	основы целеполагани я и теории принятия решения; законы историческог о и общественног о развития, различные социальные и политические концепции	основы целеполаган ия и теории принятия решения; законы историческо го и общественно го развития	основы целеполагани я и теории принятия решения	основы целеполаган ия
		<b>УМЕТЬ:</b>				
		работать со всеми видами информации; анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы в контексте профессиональной деятельности;	работать со всеми видами информации; анализироват ь мировоззренч е ские, социально и лично значимые философские проблемы в контексте профессионал ь ной деятельности;	работать со всеми видами информации ; анализирова ть мировоззрен че ские, социально и лично значимые философски е проблемы	работать со всеми видами информации; анализироват ь мировоззрен че ские, социально и лично значимые философские проблемы	работать со всеми видами информации
		<b>ВЛАДЕТЬ:</b>				
	технологиями приобретения, использования и обновления знаний; технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных знаний	технологиям и приобретени я, использовани я и обновления знаний; технологиям и приобретени я, использовани я и обновления гуманитарны х знаний	технологиям и приобретени я, использовани я и обновления знаний; технологиям и приобретени я, использовани я гуманитарны х знаний	технологиям и приобретени я, использовани я и обновления знаний	технология ми приобретен ия, и обновления знаний	
УК-7	УК-7.1	<b>ЗНАТЬ:</b>				
		научно- практические основы оздоровительной физической подготовки и здорового образа жизни	научно- практические основы оздоровитель ной физической подготовки и здорового образа жизни.	в целом научно- практически е основы оздоровител ьной физической подготовки и здорового образа жизни.	плохо научно- практические основы оздоровитель ной физической подготовки и здорового образа жизни.	не знает научно- практически е основы оздоровител ьной физической подготовки и здорового образа жизни.
		<b>УМЕТЬ:</b>				
		применять на практике знания и	Уверенно применяет на	С одной незначитель	С двумя незначительн	Неуверенно, со

	<p>умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка"</p>	<p>практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка "</p>	<p>ной ошибкой применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка "</p>	<p>ыми ошибками применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка "</p>	<p>значительно применяет на практике знания и умения, полученные на занятиях "Оздоровительная физическая подготовка "</p>
	<b>владеть:</b>				
	<p>средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности</p>	<p>средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности</p>	<p>в целом средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности</p>	<p>плохо средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности</p>	<p>не владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности</p>
УК-7.2	<b>знать:</b>				
	<p>методические принципы составления комплексов физических упражнений</p>	<p>методические принципы составления комплексов физических упражнений</p>	<p>в целом методические принципы составления комплексов физических упражнений</p>	<p>плохо методические принципы составления комплексов физических упражнений</p>	<p>не знает методические принципы составления комплексов физических упражнений</p>
	<b>уметь:</b>				
	<p>составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки</p>	<p>составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки</p>	<p>в целом составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки</p>	<p>плохо составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки</p>	<p>не умеет составлять комплексы специальных упражнений оздоровительной физической подготовки</p>
	<b>владеть:</b>				
	<p>техникой выполнения различных физических упражнений</p>	<p>техникой выполнения различных физических упражнений</p>	<p>в целом техникой выполнения различных физических упражнений</p>	<p>плохо техникой выполнения различных физических упражнений</p>	<p>не владеет техникой выполнения различных физических упражнений</p>
УК-7.3	<b>знать:</b>				
	<p>научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни</p>	<p>научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни</p>	<p>в целом научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни</p>	<p>плохо научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни</p>	<p>не знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни</p>
	<b>уметь:</b>				
	<p>использовать средства и методы воспитания для профессионально-личностного</p>	<p>использовать средства и методы воспитания для</p>	<p>в целом использовать средства и методы физического воспитания</p>	<p>плохо использовать средства и методы физического воспитания</p>	<p>не умеет использовать средства и методы физического воспитания</p>

		развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
		<b>владеть:</b>				
		средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности	средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности	в целом средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности	плохо средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности	не владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности
УК-8	УК-8.1	<b>знать:</b>				
		сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности	сущность содержания и структуру процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности	сущность содержания процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности	процесс обеспечения безопасности жизнедеятельности	обеспечение безопасности жизнедеятельности
		<b>уметь</b>				
		идентифицировать опасные вредные производственные факторы	идентифицировать опасные вредные производственные факторы	идентифицировать вредные производственные факторы	идентифицировать опасные вредные факторы	идентифицировать вредные факторы
		<b>владеть</b>				
		основными методами защиты производственного персонала и населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и военных конфликтов	основными методами защиты производственного персонала и населения в процессе трудовой деятельности, при авариях, катастрофах,	основными методами защиты производственного персонала и населения в процессе трудовой деятельности, при авариях,	основными методами защиты производственного персонала и населения в процессе трудовой деятельности	основными методами защиты производственного персонала

			стихийных бедствиях и военных конфликтов	бедствиях и военных конфликтов			
УК-8.2	<b>знать:</b>						
	основы экологии, вредные факторы, влияющие на окружающую среду	основы экологии, вредные факторы, влияющие на окружающую среду	основы экологии, влияющие на окружающую среду	основы экологии, вредные факторы,	основы экологии,	основы экологии,	
	<b>уметь</b>						
	ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие и объем загрязнителей	ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие и объем загрязнителей	ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие загрязнителей	ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб, определять наличие загрязнителей	ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб	ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб	ориентироваться в экологической обстановке, осуществлять отбор проб
	<b>владеть</b>						
методами оценки экологического состояния почвы, гидросферы и атмосферы	методами оценки экологического состояния почвы, гидросферы и атмосферы	методами оценки экологического состояния почвы, гидросферы	методами оценки экологического состояния почвы, гидросферы	методами оценки экологического состояния почвы	методами оценки экологического состояния	методами оценки экологического состояния	
УК-8.3	<b>знать:</b>						
	приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	приемы первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях	приемы первой помощи, методы защиты	приемы первой помощи, методы защиты	приемы первой помощи,	
	<b>уметь</b>						
	использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	использовать приемы помощи и методы защиты в условиях ЧС	использовать приемы помощи и методы защиты	использовать приемы помощи и методы защиты	использовать приемы помощи	
	<b>владеть:</b>						
способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; методологией оказания первой помощи	способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС; методологией оказания первой помощи	способностью использовать приемы помощи и методы защиты; методологией оказания первой помощи	способностью использовать приемы помощи и методы защиты; методологией оказания первой помощи	способностью использовать приемы первой помощи; методологией оказания первой помощи	способностью использовать приемы первой помощи	методологией оказания первой помощи	

УК-8	УК-8.4	<b>знать:</b>				
		общие правила техники безопасности и порядок допуска к работе	общие правила техники безопасности и порядок допуска к работе	правила техники безопасности и порядок допуска к работе	общие правила техники безопасности	общие правила техники допуска к работе
		<b>уметь</b>				
		организовать безопасное производство работ и вести надзор за проведением работ, оказывать первую помощь	организовать безопасное производство работ и вести надзор за проведением работ, оказывать первую помощь	организовать безопасное производство работ, оказывать первую помощь	организовать надзор за проведением работ, оказывать первую помощь	оказывать первую помощь
УК-9	УК-9.1	<b>знать:</b>				
		методы и принципы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации	методы и принципы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации	методы и принципы сбора, анализа, систематизации, в актуальном состоянии информации	методы и принципы сбора, анализа в актуальном состоянии информации	методы и принципы сбора в актуальном состоянии информации
		<b>уметь</b>				
		проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и выбранных целевых показателей	проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев и выбранных целевых показателей	проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев	проводить оценку эффективности решения	проводить оценку
<b>владеть:</b>						
		навыками оценки ресурсов, необходимых для реализации решений	навыками оценки ресурсов, необходимых для	навыками оценки ресурсов	навыками оценки	Не обладает навыками оценки

			реализации решений			
УК-9	УК-9.2	знать:				
		способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач	способы сбора, обработки и анализа данных для решения экономических задач	способы сбора, обработки данных для решения экономических задач	способы сбора данных для решения экономических задач	способы сбора данных
		уметь				
		применять на практике современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы	применять на практике современных инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы	применять на практике современных инструментарий и интеллектуальные информационные системы	применять на практике современных инструментарий	применять на практике инструментарий
		владеть				
		навыками применения экономических знания при выполнении практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	навыками применения экономических знания при выполнении практических задач, обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	навыками применения экономических знания при выполнении практических задач	навыками применения экономических знания	
УК-9	УК-9.3	знать:				
		основные законы и закономерности функционирования экономики, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач	основные законы и закономерности функционирования экономики, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач	основные законы и закономерности функционирования экономики, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных	основные законы и закономерности функционирования экономики	основные законы функционирования экономики
		уметь				
		оформлять	оформлять	оформлять	оформлять	оформлять

		результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами	результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами	результаты бизнес-анализа	результаты анализа	результаты
		<b>Владеть</b>				
		навыками анализа и выбора решений для их реализации с целью достижения целевых показателей	навыками анализа и выбора решений для их реализации с целью достижения целевых показателей	навыками анализа и выбора решений для их реализации	навыками анализа и выбора решений	способами решения профессиональных задач
УК-10	УК-10.1	<b>знать:</b>				
		Понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	Понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности и в исторической ретроспективе	Понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик современности	Понятие коррупции и формы проявления коррупционных практик	Понятие коррупции
		<b>уметь</b>				
		Самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	Самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях и антикоррупционной политике	Самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации о коррупционных проявлениях	Самостоятельно осуществлять поиск, сбор и оценку информации	Самостоятельно осуществлять поиск, сбор
		<b>владеть</b>				
		Навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	Навыками поиска и работы с информацией в области противодействия коррупции	Навыками поиска и работы с информацией в области коррупции	Навыками поиска и работы с информацией	Навыками поиска
УК-10	УК-10.2	<b>знать:</b>				
		Правовые основы и средства противодействия коррупции Типовые стандарты антикоррупционного поведения, включая профессиональную этику	Правовые основы и средства противодействия коррупции Типовые стандарты антикоррупции	Правовые основы и средства противодействия коррупции Типовые стандарты антикоррупции	Правовые основы и средства противодействия коррупции	Правовые основы и средства противодействия коррупции

			онного поведения, включая профессиональную этику	ионного поведения		
		<b>уметь</b>				
		Содержательно анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы международного, национального, регионального, муниципального и локального уровней в области противодействия коррупции	Содержательно анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы международного, национального, регионального, муниципального и локального уровней в области противодействия коррупции	Содержательно анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы регионального, муниципального и локального уровней в области противодействия коррупции	Содержательно анализировать принятые нормативно-правовые акты и программные документы в области противодействия коррупции	Содержательно анализировать принятые нормативно-правовые акты
		<b>владеть</b>				
		Навыками применения нормативно-правовых актов и программных документов в области противодействия коррупции в социально-профессиональной деятельности Типовыми стандартами антикоррупционного поведения для решения задач в рамках профессиональной деятельности	Навыками применения нормативно-правовых актов и программных документов в области противодействия коррупции в социально-профессиональной деятельности Типовыми стандартами антикоррупционного поведения для решения задач в рамках профессиональной деятельности	Навыками применения нормативно-правовых актов в области противодействия коррупции в социально-профессиональной деятельности Типовыми стандартами антикоррупционного поведения для решения задач в рамках профессиональной деятельности	Типовыми стандартами антикоррупционного поведения для решения задач в рамках профессиональной деятельности	Типовыми стандартами антикоррупционного поведения
		<b>знать:</b>				
ОПК-1	ОПК-1.1	способы применения теории функции переменного для построения математических моделей реальных явлений окружающей действительности;	способы применения теории функции действительного переменного для построения математическ	способы применения теории функции действительного переменного для построения математичес	основные методы решения типовых задач, приемы математического описания естественн	основные методы решения типовых задач

	современные подходы к решению и интерпретации таких моделей	и х моделей реальных явлений окружающей действительности; современные подходы к решению и интерпретации таких моделей	ки х моделей реальных явлений окружающей действительности	а учной картины мира	
	<b>уметь:</b>				
	доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применять дифференциальные уравнения для построения математических моделей различных явлений окружающей действительности	доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применять дифференциальные уравнения для построения математических и х моделей различных явлений окружающей действительности	доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения теории дифференциального уравнения; грамотно применять дифференциальные уравнения для построения математических и х моделей	грамотно применять теорию функции действительного переменного для построения математических и х моделей	грамотно применять теорию функции действительного переменного
	<b>владеть</b>				
	профессиональным языком предметной области знания; основными методами решения дифференциальных уравнений; способами построения и решения математических моделей явлений различной природы при помощи дифференциальных уравнений	профессиональным языком предметной области знания; основными методами решения дифференциальных уравнений; способами построения и решения математических и х моделей явлений различной природы при помощи дифференциальных уравнений	основными методами решения задач теории функции действительного переменного; способами построения и решения математических и х моделей явлений различной природы при помощи теории функции действительного переменного	основными методами решения задач теории функции действительного переменного	языком предметной области знания
	<b>знать:</b>				
ОПК-1.2	фундаментальные законы природы, основные физические и химические понятия и законы, методы составления и	фундаментальные законы природы, основные физические и химические понятия и	фундаментальные законы природы, основные физические и	фундаментальные законы природы, основные физические и химические понятия	фундаментальные законы природы

	исследования уравнений статики, кинематики и динамики, методы построения статистических и физико-химических моделей объектов	законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики, методы построения статистических и физико-химических моделей объектов	химические понятия и законы, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики, методы построения статистических и физико-химических моделей объектов		
<b>уметь</b>					
	составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики, составлять уравнения и системы дифференциальных уравнений, применять методы вычислительной математики и математической статистики для составления математических моделей типовых профессиональных задач	составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики, составлять уравнения и системы дифференциальных уравнений, применять методы вычислительной математики и математической статистики для составления математических и х моделей типовых профессиональных задач	составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики, составлять уравнения и системы дифференциальных уравнений, применять методы вычислительной математики и математической статистики для составления математических и х моделей	составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики	составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики
<b>владеть:</b>					
	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов, пакетами прикладных программ, используемых при моделировании объектов и	методами построения математических и х моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов, пакетами прикладных программ,	методами построения математических и х моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами математической статистики для обработки результатов экспериментов	методами построения математических и х моделей типовых профессиональных задач	методами построения математических и х моделей

		процессов	используемых при моделировании объектов и процессов	ов пакетами прикладных программ			
ОПК-1.3	<b>знать:</b>						
	основные математические приложения и физические законы, явления и процессы	основные математические приложения и физические законы, явления и процессы	основные математические приложения и физические законы и процессы	основные математические приложения и физические законы	основные математические приложения		
	<b>уметь:</b>						
	применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач; самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности	применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач; самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов естественнонаучных дисциплин; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности	применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач; выполнять простые технические расчеты в ходе профессиональной деятельности	применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач	применять математические методы, физические и химические законы для решения практических задач	применять математические методы	
	<b>владеть</b>						
методами математического анализа и моделирования; навыками математического описания физических процессов	методами математического анализа и моделирования; навыками математического описания физических процессов	методами математического анализа; навыками математического описания физических процессов	методами математического анализа; методами математического описания физических процессов	методами математического анализа и моделирования	методами математического анализа		
ОПК-2	ОПК-2.1	<b>знать:</b>					
		методы и средства статистической обработки данных при помощи современных программных средств	методы и средства статистической обработки данных при помощи современных программных средств	методы статистической обработки данных при помощи современных программных средств	методы и средства статистической обработки данных	методы статистической обработки данных	
		<b>уметь:</b>					
		правильно поставить эксперимент и	правильно поставить	правильно поставить	получать достоверные	получать данные	

		получать достоверные данные	эксперимент и получать достоверные данные	эксперимент	данные	
		<b>Владеть:</b>				
		основными приемами обработки и представления достоверных результатов экспериментальных данных	основными приемами обработки и представления достоверных результатов эксперимента л ьных данных	основными приемами обработки достоверных результатов эксперимента л ьных данных	основными приемами обработки экспериментальных данных	основными приемами обработки данных
		<b>Знать:</b>				
		о свойствах реального мира; о естественно-научной картине мира как единого пространственно-временного континуума со всей совокупностью фактов и причинно-следственной связей	о свойствах реального мира; о естественно-научной картине мира как единого пространственно-временного континуума со всей совокупностью фактов и причинно-следственной связей	о свойствах реального мира; о естественно-научной картине мира как единого пространственно-временного континуума со всей совокупностью фактов	о свойствах реального мира; о естественно-научной картине мира как единого пространственно-временного континуума	о свойствах реального мира
		<b>Уметь</b>				
		применяет естественно-научные знания в различных формах учебной и профессиональной деятельности	применяет естественно-научные знания в различных формах учебной и профессиональной деятельности	применяет естественно-научные знания в различных формах учебной деятельности	применяет естественно-научные знания в различных формах	применяет естественно-научные знания
		<b>Владеть</b>				
		основными методами математической обработки результатов теоретического и экспериментального исследования	основными методами математической обработки результатов теоретического и экспериментального исследования	основными методами математической обработки результатов теоретического исследования	основными методами математической обработки результатов	основными методами обработки результатов
		<b>Знать:</b>				
		все многообразие методик экспериментального исследования параметров и характеристик различных устройств	все многообразие методик экспериментального исследования параметров и характеристик различных устройств	все многообразие методик экспериментального исследования параметров и характеристик устройств	все многообразие методик экспериментального исследования параметров устройств	методику экспериментального исследования
		<b>Уметь</b>				
	ОПК-2.2					
	ОПК-2.3					

		аргументировано выбирать и реализовывать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования необходимых параметров и характеристик	аргументировано выбирать и реализовывать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования необходимых параметров и характеристик	аргументировано выбирать и реализовывать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования необходимых параметров	выбирать и реализовывать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования	выбирать на любой установке эффективную методику экспериментального исследования
		<b>Владеть</b>				
		способностью к аргументированной реализации и выбору любых методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения.	способностью к аргументированной реализации и выбору любых методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроник различного функционального назначения.	способностью к аргументированной реализации и выбору любых методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроник	способностью к аргументированной реализации и выбору любых методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов	способностью к аргументированной реализации методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов
ОПК-3	ОПК-3.1	<b>ЗНАТЬ:</b>				
		все виды производства информационных систем и сетей, технологий и средств их обеспечения	все виды производства информационных систем и сетей, технологий и средств их обеспечения	все виды производства информационных систем и сетей, технологий их обеспечения	все виды производства информационных систем и сетей	все виды производства информационных систем
		<b>УМЕТЬ</b>				
		применить современные информационные и коммуникационные технологии	применить современные информационные и коммуникационные технологии	применить современные информационные технологии	применить современные технологии	применить технологии
		<b>Владеть</b>				
		современными информационными и коммуникационными технологиями и разработкой	современными информационными и коммуникационными	современными информационными и коммуникационными	разработкой описания технических условий функционирования	разработкой описания структурной схемы

	описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий «система в корпусе»	технологиями и разработкой описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий «система в корпусе»	технологиями и разработкой описания структурной схемы функционирования изделий «система в корпусе»	изделий	
ОПК-3.2	<b>ЗНАТЬ:</b>				
	комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку и передачу собираемой информации	комплекс программных средств, обеспечивающих их автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку и передачу собираемой информации	комплекс программных средств, обеспечивающих их автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку	комплекс программных средств, обеспечивающих их автоматизированный прием, обработку	комплекс программных средств
	<b>УМЕТЬ:</b>				
	логически верно, аргументировано использовать теорию автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	логически верно, аргументировано использовать теорию автоматического проектирования и для расчета и проектирования электронных приборов и схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	логически верно, аргументировано использовать теорию автоматического проектирования для расчета и проектирования электронных приборов и схем и устройств различного функционального назначения	логически верно, аргументировано использовать теорию автоматического проектирования и для расчета и проектирования электронных приборов	логически верно, аргументировано использовать теорию автоматического проектирования
<b>ВЛАДЕТЬ</b>					
механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения	механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения	механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем	механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов	

		заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	функционального назначения в соответствии с техническим заданием		
	ОПК-3.3	<b>ЗНАТЬ:</b>				
		отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса с его особенностями и отличительными чертами	отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса с его особенностями и отличительными чертами	отличительные особенности информационного общества как глобального социального процесса с его особенностями	отличительные особенности информационного общества	отличительные особенности общества
		<b>УМЕТЬ</b>				
		использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	использовать программное обеспечение, используемого для трансляции информации	использовать программное обеспечение в образовательном процессе	использовать программное обеспечение
	ОПК-3.3	<b>ВЛАДЕТЬ</b>				
		навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе	навыками грамотного и эффективного использования и защиты многообразного программного обеспечения	навыками грамотного и эффективного использования программного обеспечения	навыками грамотного использования программного обеспечения
ОПК-4	ОПК-4.1	<b>ЗНАТЬ:</b>				
		Программные продукты проектирования и разработки технических описаний и конструкторской документации	Программные продукты проектирования и разработки технических описаний и конструкторской документации	Программные продукты проектирования технических описаний и конструкторской документации	Программные продукты проектирования технических описаний и конструкторской документации	Программные продукты проектирования технических описаний и конструкторской документации

		<b>уметь:</b>				
		применять современные программные средства выполнения и редактирования чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	применять современные программные средства выполнения изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	применять современные программные средства выполнения чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	применять современные программные средства выполнения чертежей
		<b>владеть</b>				
		уверенно современными программными средствами	уверенно современным и программными средствами	современными программными средствами	программными средствами	неуверенно современными программными средствами
		<b>знать:</b>				
		Требования к сопроводительной нормативно-технической документации при изготовлении изделий «система в корпусе» и микросборок; стандарты и требования единой конструкторской документации	Требования к сопроводительной нормативно-технической документации при изготовлении изделий «система в корпусе» и микросборок; стандарты и требования единой конструкторской документации	Требования к сопроводительной нормативно-технической документации при изготовлении изделий «система в корпусе» и микросборок; стандарты единой конструкторской документации	стандарты и требования единой системы конструкторской документации	стандарты единой системы конструкторской документации
		<b>уметь</b>				
		Разрабатывать нормативно-техническую документацию для «систем в корпусе» и микросборок	Разрабатывать нормативно-техническую документацию для «систем в корпусе» и микросборок	Разрабатывать нормативно-техническую документацию для «систем в корпусе»	Разрабатывать техническую документацию для «систем в корпусе»	Разрабатывать техническую документацию
		<b>владеть:</b>				
		навыками подготовки конструкторско-технологической документации с использованием компьютера; разработкой методических нормативных материалов, технической конструкторской документации на	навыками подготовки конструкторско-технологической документации с использованием компьютера; разработкой методических	навыками подготовки конструкторско-технологической документации с использованием компьютера; разработкой методически	навыками подготовки конструкторско-технологической документации с использованием компьютера; разработкой методически	навыками подготовки конструкторско-технологической документации с использованием компьютера; разработкой методически
	ОПК-4.2					

		проектирование и конструирование изделий «система в корпусе» и микросборок	нормативных материалов, технической и конструкторской документации на проектирование и конструирование изделий «система в корпусе» и микросборок	нормативных материалов, технической и конструкторской документации на проектирование и конструирование изделий «система в корпусе» и микросборок	нормативных материалов, технической и конструкторской документации на проектирование и конструирование изделий «система в корпусе» и микросборок	нормативных материалов, технической и конструкторской документации на проектирование и конструирование изделий «система в корпусе» и микросборок
ОПК-5	ОПК-5.1	<b>знать:</b>				
		возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования	возможности и особенности применения методов алгоритмизации и программирования	возможности и особенности применения методов алгоритмизации	возможности применения методов алгоритмизации	особенности применения методов алгоритмизации
		<b>уметь</b>				
		выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки, передачи информации	выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки, передачи информации	выстраивать алгоритм действий и разрабатывать компьютерную программу для решения задач получения, хранения, обработки, передачи информации	выстраивать алгоритм действий для решения задач получения, хранения, обработки информации	выстраивать алгоритм действий для решения задач получения информации
ОПК-5	ОПК-5.2	<b>владеть</b>				
		методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции предметной области и программирования	методами и средствами объектно-ориентированной декомпозиции и предметной области и программирования	методами объектно-ориентированной декомпозиции и предметной области и программирования	методами объектно-ориентированной декомпозиции и предметной области	методами объектно-ориентированной декомпозиции
		<b>знать:</b>				
		систему понятий, терминологию и методологию программирования, дидактические единицы, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования в области программирования для решения	систему понятий, терминологию и методологию программирования, дидактические единицы, принципы и уровни формирования и реализации	систему понятий, терминологию программирования, дидактические единицы, принципы и уровни формирования и реализации содержания	систему понятий, программирования, для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	систему понятий, программирования, для решения практических задач получения информации

		практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	содержания образования в области программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации	образования в области программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации		
		<b>уметь:</b>				
		формировать логические цепочки их взаимосвязей; проявлять инициативу в получении новых знаний в области использования современных технологий программирования при реализации образовательного процесса	формировать логические цепочки их взаимосвязей; проявлять инициативу в получении новых знаний в области использования современных технологий программирования при реализации образовательного процесса	формировать логические цепочки их взаимосвязей; проявлять инициативу в получении новых знаний в области использования современных технологий программирования при реализации образовательного процесса	проявлять инициативу в получении новых знаний в области использования современных технологий программирования при реализации образовательного процесса	формировать логические цепочки их взаимосвязей;
		<b>владеть</b>				
		навыками реализации проектных решений по автоматизации прикладных задач профессиональной деятельности с использованием современных методологий программирования	навыками реализации проектных решений по автоматизации и прикладных задач профессиональной деятельности с использованием современных методологий программирования	навыками реализации проектных решений по автоматизации и прикладных задач профессиональной деятельности с использованием современных методологий программирования	навыками реализации проектных решений по автоматизации и прикладных задач	навыками реализации проектных решений
<b>Профиль 1 Промышленная электроника</b>						
		<b>знать:</b>				
ПК-1	ПК-1.1	порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и устройствах; основы математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств	порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и устройствах; основы математических приемов обработки и представления	порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и устройствах; основы математических приемов представления	порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах, цепях и устройствах	порядок расчета процессов, протекающих в электронных компонентах

	аналоговой и цифровой схемотехники	экспериментальных данных при измерении характеристик устройств аналоговой и цифровой схемотехники	экспериментальных данных при измерении характеристик устройств аналоговой и цифровой схемотехники		
	уметь:				
	решать задачи анализа и расчета электронных компонентов, цепей и устройств; использовать математические приемы обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств	решать задачи анализа и расчета электронных компонентов, цепей и устройств; использовать математические приемы обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств	решать задачи анализа и расчета электронных компонентов, цепей и устройств; использовать математические приемы обработки экспериментальных данных при измерении характеристик устройств	решать задачи анализа и расчета электронных компонентов, цепей и устройств	решать задачи анализа электронных компонентов, цепей и устройств
	владеть:				
	методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств	методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки и представления экспериментальных данных при измерении характеристик устройств	методами анализа и расчета узлов и устройств, методами математических приемов обработки экспериментальных данных при измерении характеристик устройств	методами анализа и расчета узлов и устройств	методами анализа узлов и устройств
ПК-1.2	знать:				
	простейшие физические и математические модели устройств и стандартные программные средства компьютерного моделирования	простейшие физические и математические модели устройств и стандартные программные средства компьютерного моделирования	простейшие физические модели устройств и стандартные программные средства компьютерного моделирования	простейшие физические модели устройств	простейшие модели устройств
	уметь:				
	выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и характеристикам; сравнивать	выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и характеристикам;	выбирать компоненты по главным и критическим параметрам и	выбирать компоненты по главным и критическим параметрам	выбирать компоненты по главным параметрам

		компоненты, выбирая оптимальные совокупности качеств по	сравнивать компоненты, выбирая оптимальные по совокупности качеств	характеристикам; сравнивать компоненты		
		<b>Владеть:</b>				
		современными программными средствами моделирования базовых устройств и процессов их работы; строить модели узлов и устройств, осуществлять их моделирование стандартными компьютерными средствами	современными и программными средствами моделирования базовых устройств и процессов их работы; строить модели узлов и устройств, осуществлять их моделирование стандартными компьютерными средствами	современными программными средствами моделирования базовых устройств и процессов их работы; строить модели узлов и устройств	современными и программными средствами моделирования базовых устройств	современными программными средствами
		<b>Знать:</b>				
		электронную компонентную базу производства изделий «систем в корпусе» и микросборок; средства автоматизации проектирования	электронную компонентную базу производства изделий «систем в корпусе» и микросборок; средства автоматизации и проектирования	электронную компонентную базу производства изделий «систем в корпусе»; средства автоматизации проектирования	электронную компонентную базу производства изделий «систем в корпусе»	электронную компонентную базу
		<b>Уметь:</b>				
	ПК-1.3	производить проектирование узлов и устройств с использованием средств автоматизации проектирования; разрабатывать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы	производить проектирование узлов и устройств с использованием средств автоматизации проектирования; разрабатывать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы	производить проектирование узлов и устройств с использованием средств автоматизации проектирования; разрабатывать структурные схемы на основе электрической схемы	производить проектирование узлов и устройств с использованием средств автоматизации проектирования	производить проектирование узлов с использованием средств автоматизации проектирования
		<b>Владеть:</b>				
		разработкой технических описаний структурной электрической	разработкой технических описаний структурной	разработкой технических описаний структурной	разработкой технических описаний структурной	разработкой структурной с использованием

		схемы, технических условий функционирования отдельных блоков с использованием средств автоматизации проектирования	электрической схемы, технических условий функционирования отдельных блоков с использованием средств автоматизации проектирования	электрической схемы с использованием средств автоматизации проектирования	использование средств автоматизации проектирования	средств автоматизации проектирования
ПК-2	ПК-2.1	<b>ЗНАТЬ:</b>				
		актуальное состояние основных направлений и отраслей электроники и нанoeлектроники; основы сбора информации по тематике исследования	актуальное состояние основных направлений и отраслей электроники и нанoeлектроники; основы сбора информации по тематике исследования	актуальное состояние основных направлений и отраслей электроники и нанoeлектроники; основы сбора информации	актуальное состояние основных направлений и отраслей электроники и нанoeлектроники	актуальное состояние основных направлений и нанoeлектроники
		<b>УМЕТЬ:</b>				
		работать с научно-технической информацией, собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать полученную информацию и применять ее при анализе и обработке своих результатов исследования	работать с научно-технической информацией, собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать полученную информацию и применять ее при анализе и обработке своих результатов исследования	работать с научно-технической информацией, собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать полученную информацию и применять ее при анализе своих результатов исследования	работать с научно-технической информацией, собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать полученную информацию	работать с научно-технической информацией
		<b>ВЛАДЕТЬ:</b>				
		способностью собирать, обрабатывать научно-техническую информацию и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и умениями ставить и решать инновационные задачи инженерного анализа в области электроники и	способностью собирать, обрабатывать научно-техническую информацию и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и умениями ставить и решать	способностью собирать, обрабатывать научно-техническую информацию и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и умениями ставить	способностью собирать, обрабатывать научно-техническую информацию	способностью собирать, обрабатывать научно-техническую информацию

		наноэлектроники	инновационные задачи инженерного анализа в области электроники и наноэлектроники	инновационные задачи инженерного анализа в области электроники и наноэлектроники		
	ПК-2.2	ЗНАТЬ:				
		алгоритмы экспериментального определения наиболее важных характеристик различных информационных сигналов и помех; особенности схемотехники различных узлов электронных преобразователей сигналов; графические методы решения уравнений расчета трансформаторов, используемых в устройствах современной электроники и наноэлектроники; характеристики, основные параметры и назначение различных видов датчиков	алгоритмы экспериментального определения наиболее важных характеристик различных информационных сигналов и помех; особенности схемотехники различных узлов электронных преобразователей сигналов; графические методы решения уравнений расчета трансформаторов, используемых в устройствах современной электроники и наноэлектроники; характеристики, основные параметры и назначение различных видов датчиков	алгоритмы экспериментального определения наиболее важных характеристик различных информационных сигналов и помех; особенности схемотехники различных узлов электронных преобразователей сигналов; графические методы решения уравнений расчета трансформаторов, используемых в устройствах современной электроники; основные параметры и назначение различных видов датчиков	алгоритмы экспериментального определения наиболее важных характеристик различных информационных сигналов и помех; особенности схемотехники различных узлов электронных преобразователей сигналов; основные параметры и назначение различных видов датчиков	алгоритмы экспериментального определения наиболее важных характеристик различных информационных сигналов и помех; особенности схемотехники и характеристик датчиков
		УМЕТЬ:				
		производить расчеты параметров информационных сигналов и анализ помехоустойчивости цифровых устройств с целью использования результатов расчетов и анализа для построения схем электронных преобразователей сигналов; выбирать рациональные и удобные методы измерения физических величин; осуществлять	производить расчеты параметров информационных сигналов и анализ помехоустойчивости цифровых устройств с целью использования результатов расчетов и анализа для построения схем электронных преобразователей	производить расчеты параметров информационных сигналов и анализ помехоустойчивости цифровых устройств с целью использования результатов расчетов и анализа для построения схем	производить расчеты параметров информационных сигналов; выбирать методы измерения физических величин; осуществлять поиск научно-техническую информацию	производить расчеты параметров

		<p>ть поиск и анализировать научно-техническую информацию, а также разрабатывать структурные схемы измерительных преобразователей.</p>	<p>лей сигналов; выбирать рациональные и удобные методы измерения физических величин; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию, а также разрабатывать структурные схемы измерительных преобразователей.</p>	<p>электронных преобразователей сигналов; выбирать рациональные и удобные методы измерения физических величин; осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию, а также разрабатывать структурные схемы измерительных преобразователей.</p>		
		<b>Владеть:</b>				
		<p>навыками выполнения теоретических расчетов параметров преобразователей информационных сигналов и опытом выбора контрольных точек, потенциалы которых имеют наиболее сильное влияние на работу исследуемых преобразователей; выбора эффективной методики экспериментального исследования основных характеристик измерительных преобразователей</p>	<p>навыками выполнения теоретических расчетов параметров преобразователей информационных сигналов и опытом выбора контрольных точек, потенциалы которых имеют наиболее сильное влияние на работу исследуемых преобразователей; выбора эффективной методики экспериментального исследования основных характеристик измерительных преобразователей</p>	<p>навыками выполнения теоретических расчетов параметров преобразователей информационных сигналов; эффективной методики экспериментального исследования основных характеристик измерительных преобразователей</p>	<p>навыками выполнения теоретических расчетов ; выбора эффективной методики экспериментального исследования</p>	<p>навыками выполнения теоретических расчетов параметров</p>
		<b>Знать:</b>				
	ПК-2.3	<p>достоинства и недостатки различных методик экспериментального исследования</p>	<p>достоинства и недостатки различных методик эксперимента</p>	<p>достоинства и недостатки различных методик эксперимент</p>	<p>достоинства и недостатков различных методик эксперимента</p>	<p>достоинства и недостатков различных методик эксперимент</p>

	<p>параметров и характеристик электронных приборов, узлов и систем, а также возможные пути совершенствования известных методик таких исследований.</p>	<p>л ьного исследования параметров и характеристик электронных приборов, узлов и систем, а также возможные пути совершенствования известных методик таких исследований.</p>	<p>ал ьного исследования параметров электронных приборов, узлов и систем, а также возможные пути совершенствования известных методик таких исследований.</p>	<p>л ьного исследования параметров электронных приборов, узлов и систем</p>	<p>ал ьного исследования</p>
<b>уметь:</b>					
	<p>анализировать возможности различных методик экспериментального исследования характеристик электронных приборов и узлов и проводить комплексные исследования электронных систем, состоящих из нескольких отдельных электронных узлов</p>	<p>анализировать возможности различных методик экспериментального исследования характеристик электронных приборов и узлов и проводить комплексные исследования электронных систем, состоящих из нескольких отдельных электронных узлов</p>	<p>анализировать возможности различных методик экспериментального исследования характеристик электронных приборов и проводить комплексные исследования электронных систем, состоящих из нескольких отдельных электронных узлов</p>	<p>анализировать возможности различных методик экспериментального исследования характеристик электронных приборов и проводить комплексные исследования электронных систем</p>	<p>анализировать возможности различных методик экспериментального исследования характеристик электронных приборов и проводить комплексные исследования электронных систем</p>
<b>владеть:</b>					
	<p>навыками выбора наиболее эффективных методик исследований характеристик устройств и опытом анализа достоверности проведенных исследований; описания типовых функций, выполняемых при изготовлении измерительных систем</p>	<p>навыками выбора наиболее эффективных методик исследований характеристик устройств и опытом анализа достоверности проведенных исследований; описания типовых функций, выполняемых при</p>	<p>навыками выбора наиболее эффективных методик исследований характеристик электронных устройств; описания типовых функций, выполняемых при изготовлении измерительных систем</p>	<p>навыками выбора наиболее эффективных методик исследований характеристик электронных устройств; описания типовых функций,</p>	<p>навыками выбора наиболее эффективных методик</p>

			изготовлении измерительных систем			
ПК-3	ПК-3.1	<b>знать:</b>				
		принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы проектирования и технологии изготовления изделий «система в корпусе» и микросборок	принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы проектирования и технологии изготовления изделий «система в корпусе» и микросборок	принципы математического описания физических эффектов в полупроводниковых приборах; основные этапы проектирования и технологии изготовления изделий «система в корпусе» и микросборок	основные этапы расчета, проектирования изделий «система в корпусе» и микросборок	основные этапы расчета изделий «система в корпусе» и микросборок
		<b>уметь:</b>				
		применять методы расчета параметров и характеристик, моделирования и проектирования изделий "система в корпусе" и микросборок	применять методы расчета параметров и характеристик, моделирования и проектирования изделий "система в корпусе" и микросборок	применять методы расчета параметров и характеристик, моделирования изделий "система в корпусе" и микросборок	применять методы расчета параметров и характеристик изделий "система в корпусе" и микросборок	применять методы расчета параметров изделий "система в корпусе" и микросборок
		<b>владеть:</b>				
		практическими приемами и программными продуктами для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств в области электроники и наноэлектроники	практическим и программным и продуктами для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств в области электроники и наноэлектроники	практическими приемами и программными продуктами для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств в области электроники и наноэлектроники	практическими приемами для расчета электронных приборов, схем в области электроники и наноэлектроники	
	ПК-3.2	<b>знать:</b>				
		основные характеристики и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования устройств электроники, разработки технических	основные характеристики и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования устройств	основные характеристики и области применения программных продуктов для автоматизированного проектирования	разработки технических описаний и конструкторской документации	разработки конструкторской документации

	описаний и конструкторской документации	электроники, разработки технических описаний и конструкторской документации	ния устройств , разработки технических описаний		
	<b>уметь:</b>				
	пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки технических описаний и конструкторской документации на изделия «система в корпусе»	пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки технических описаний и конструкторской документации на изделия «система в корпусе»	пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования, проведения анализа электрических схем, разработки конструкторской документации на изделия «система в корпусе»	пользоваться программными продуктами для моделирования, автоматизированного проектирования	пользоваться программными продуктами для моделирования
	<b>владеть:</b>				
	практическими приемами анализа результатов проектирования и моделирования работы электронных устройств	практическим и приемами анализа результатов проектирования и моделирования работы электронных устройств	практическими приемами анализа результатов проектирования работы электронных устройств	практическими приемами проектирования и моделирования работы электронных устройств	практическими приемами проектирования электронных устройств
ПК-3.3	<b>знать:</b>				
	применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения	применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения	применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств	применение средств автоматического проектирования для расчета схем	применение средств автоматического проектирования
	<b>уметь:</b>				
	использовать теорию автоматического проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	использовать теорию автоматического проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в	использовать теорию автоматического проектирования приборов, схем различного функционального назначения в	использовать теорию автоматического проектирования приборов	использовать теорию автоматического проектирования

			соответствии с техническим заданием	соответствии с техническим заданием		
		<b>владеть:</b>				
		механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов, схем различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	механизмом использования полученных знаний для проектирования электронных приборов	механизмом использования полученных знаний для проектирования
		<b>знать:</b>				
		современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микросистем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах; схемотехнику изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микросистем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах; схемотехнику изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера	современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники; организацию микросистем, особенности архитектуры, структуры микроконтроллеров; способы представления, преобразования и обработки информации в цифровых системах	современные информационные технологии, применяемые в устройствах промышленной электроники	современные информационные технологии
		<b>уметь:</b>				
		анализировать	анализировать	анализировать	анализировать	анализировать
ПК-4	ПК-4.1					

	<p>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>	<p>ь 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>	<p>ть процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах. разрабатывать структурную схему на основе электрической схемы изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера</p>	<p>ь процессы обработки информации в цифровых и микропроцессорных системах</p>	<p>ть процессы обработки информации</p>
	<b>владеть:</b>				
	<p>методами описания отдельных компонентов блоков микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера</p>	<p>методами описания отдельных компонентов блоков микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий «система в корпусе» на базе микроконтроллера</p>	<p>методами описания отдельных компонентов блоков микропроцессорных устройств, их характеристик и технических условий эксплуатации; инструкций для пользователей изделий «система в корпусе»</p>	<p>методами описания отдельных компонентов блоков микропроцессорных устройств, их характеристик</p>	<p>методами описания отдельных компонентов блоков микропроцессорных устройств</p>
	<b>ЗНАТЬ:</b>				
	<p>современные тенденции развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и технологии отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств, «системы в корпусе» на базе микроконтроллера</p>	<p>современные тенденции развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и технологии отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств, «системы в корпусе» на базе микроконтроллера</p>	<p>современные тенденции развития вычислительной техники; этапы проектирования, методы разработки и технологии отладки программного обеспечения микроконтроллерных устройств</p>	<p>современные тенденции развития вычислительной техники; этапы проектирования</p>	<p>современные тенденции развития вычислительной техники</p>
	<b>уметь:</b>				
	<b>ПК-4.2</b>				

		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	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 микр	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»	разрабатывать структурную и функциональную схемы на основе электрической схемы	разрабатывать структурную схему на основе электрической схемы
		<b>владеть:</b>				
		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	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	основными приемами программирования микроконтроллеров на языках ассемблера и СИ, методами и технологиями проектирования микроконтроллерных устройств, навыками создания и отладки проекта в интегрированных средах	основными приемами программирования микроконтроллеров на языках ассемблера	основными приемами программирования микроконтроллеров
ПК-5	ПК-5.1	<b>знать:</b>				
		основы работы импульсных схем; аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала	основы работы импульсных схем; аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала	основы работы импульсных схем; аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем	основы работы импульсных схем; аналоговую и цифровую схемотехнику	основы работы импульсных схем; аналоговую и цифровую схемотехнику
		<b>уметь:</b>				

		применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших импульсных устройств	применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших импульсных устройств	применять эквивалентные схемы и рекомендованные методы расчета для анализа простейших устройств	применять эквивалентные схемы	применять схемы
		<b>Владеть:</b>				
		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	информацией по выбору электронных устройств и микросхем для использования при создании функциональных узлов	информацией по выбору электронных устройств и микросхем	информацией по выбору электронных устройств
		<b>Знать:</b>				
		математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику происходящих процессов	математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику происходящих процессов	математический аппарат, используемый для решения задач, знает физику	математический аппарат, используемый для решения задач	математический аппарат
		<b>Уметь:</b>				
	ПК-5.2	терминологически правильно работать с конкретными формулами; использовать необходимые математические уравнения, анализировать изучаемые схемы	терминологически правильно работать с конкретными формулами; использовать необходимые математические уравнения, анализировать изучаемые схемы	терминологически правильно работать с конкретными формулами; использовать необходимые математические уравнения	терминологически правильно работать с формулами	терминологически правильно работать с конкретными формулами
		<b>Владеть:</b>				
		навыками грамотного использования имеющегося продукта; современными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей	навыками грамотного использования имеющегося продукта; современными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей	навыками грамотного использования имеющегося продукта; современными методами анализа характеристик электрических цепей	навыками грамотного использования имеющегося продукта	навыками использования имеющегося продукта
		<b>Знать:</b>				
	ПК-5.3	все особенности методов анализа и решения характеристик электрических цепей	все особенности методов анализа и решения	все особенности методов анализа характеристик	все особенности методов анализа	особенности методов анализа

			характеристики электрических цепей	и электрических цепей		
<b>уметь:</b>						
	составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей, строить модели электрических цепей	составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей, строить модели электрических цепей	составлять основные уравнения, по которым проводится анализ и расчет электрических цепей	составлять основные уравнения, по которым проводится анализ электрических цепей		составлять основные уравнения
<b>владеть:</b>						
	различными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности	различными методами анализа и расчета характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности	различными методами анализа характеристик электрических цепей, которые используются в учебной и профессиональной деятельности	различными методами анализа характеристик электрических цепей, которые используются в учебной деятельности		различными методами анализа характеристик электрических цепей

**Профиль 2 Квантовая оптическая электроника и фотоника**

ПК-1	ПК-1.1	<b>знать:</b>				
		применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения	применение средств автоматического проектирования для расчета схем и устройств различного функционального назначения	применение средств автоматического проектирования для расчета схем различного функционального назначения	методы автоматического проектирования для расчета схем различного функционального назначения	методы автоматического проектирования
		<b>уметь:</b>				
		использовать теорию автоматического проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	использовать теорию автоматического проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	использовать теорию автоматического проектирования приборов и схем различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	использовать теорию автоматического проектирования приборов различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием	использовать теорию автоматического проектирования
		<b>владеть:</b>				
	механизмом использования	механизмом использовани	механизмом использован	механизмом использовани	механизмом использован	



		назначения	схем и устройств различного функционального назначения	устройств различного функционального назначения		
ПК-2	ПК-2.1	<b>Знать:</b>				
		нормативно-техническую документацию, государственные и отраслевые стандарты	нормативно-техническую документацию, государственные и отраслевые стандарты	нормативно-техническую документацию, государственные стандарты	нормативно-техническую документацию	нормативную документацию
		<b>Уметь:</b>				
		работать на компьютере с текстовыми редакторами; разрабатывать техническую документацию	работать на компьютере с текстовыми редакторами; разрабатывать техническую документацию	работать на компьютере с текстовыми редакторами; разрабатывать документацию	работать на компьютере с текстовыми редакторами	работать на компьютере
	<b>Владеть:</b>					
	навыками построения схем и чертежей; способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	навыками построения схем и чертежей; способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	навыками построения схем и чертежей; способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные конструкторские работы	навыками построения схем и чертежей; способностью разрабатывать техническую документацию	навыками построения схем и чертежей	
	ПК-2.2	<b>Знать:</b>				
		все технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники	все технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники	основные технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники	некоторые технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники	технологии производства
<b>Уметь:</b>						
выполнять все работы по технологической подготовке производства приборов квантовой электроники и фотоники		выполнять все работы по технологической подготовке производства приборов квантовой электроники и фотоники	выполнять отдельные виды работ по технологической подготовке производства приборов квантовой электроники и фотоники	выполнять некоторые виды работ по технологической подготовке производства приборов квантовой электроники и фотоники	выполнять отдельные работы по технологической подготовке производства приборов квантовой электроники и фотоники	
<b>Владеть:</b>						
навыками выполнения технологических	навыками выполнения технологических	навыками выполнения некоторых	навыками выполнения некоторых	навыками выполнения некоторых		

		операций по подготовке и проведению технологических процессов при производстве приборов квантовой электроники и фотоники	к их операций по подготовке и проведению технологических процессов при производстве приборов квантовой электроники и фотоники	технологические их операций по подготовке и проведению технологических процессов при производстве приборов квантовой электроники и фотоники	технологические их операций по подготовке технологических процессов при производстве приборов квантовой электроники и фотоники	технологические их операций
	ПК-2.3	Знать:				
		основы менеджмента качества продукции, номенклатуры выпускаемой продукции предприятия и соответствующую документацию на нее, основные показатели качества и надежности изделий	основы менеджмента качества продукции, номенклатуры выпускаемой продукции предприятия и соответствующую документацию на нее, основные показатели качества и надежности изделий	основы менеджмента качества продукции, номенклатуры выпускаемой продукции предприятия, основные показатели качества и надежности изделий	основы менеджмента качества продукции, номенклатуры выпускаемой продукции предприятия, основные показатели качества изделий	основы менеджмента качества продукции, номенклатуры выпускаемой продукции предприятия
		Уметь:				
		определять дефектные и бракованные детали, узлы, комплектующие изделия и сборочные единицы	определять дефектные и бракованные детали, узлы, комплектующие изделия и сборочные единицы	определять дефектные и бракованные детали, узлы, комплектующие изделия	определять дефектные и бракованные детали, узлы	определять дефектные и бракованные детали
		Владеть:				
		видами контроля, программой работы системы менеджмента качества и методикой проверок	видами контроля, программой работы системы менеджмента качества и методикой проверок	видами контроля, программой работы системы менеджмента качества	видами контроля	отдельными видами контроля

**Результаты защиты выпускных квалификационных работ** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии и заполнения зачетных книжек.

Оценка «отлично» выставляется за глубокое понимание методов проектирования и конструирования изделий «система в корпусе» и

микросборок, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации, полные и содержательные ответы на вопросы членов комиссии;

Оценка «хорошо» выставляется при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

Оценка «удовлетворительно» выставляется за решение проектировочных задач с недостаточной степенью практической целесообразности, наличие некоторых недостатков, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за слабое и неполное проектирование, частичное отсутствие расчетов, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие ответов на вопросы

### **3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы**

Оценочный лист овладения обучающимися компетенциями (сформированности компетенций) по результатам освоения образовательной программы бакалавриата по направлению «11.03.04 Электроника и наноэлектроника», заполняемый членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) в ходе государственной итоговой аттестации (защиты выпускной квалификационной работы) обучающихся, приведен в Приложении 1.

Секретарь ГЭК, на основании справки о содержании и результатах освоения образовательной программы бакалавриата по направлению «11.03.04 Электроника и наноэлектроника», выданной дирекцией института, проставляет в оценочные листы председателя и членов комиссии ГЭК оценку уровня сформированности компетенций, оценивание которых было в процессе освоения образовательной программы (в соответствии с таблицей 3).

Председатель и члены ГЭК в ходе государственной итоговой аттестации оценивают результаты освоения образовательной программы и степень сформированности компетенций выпускника (Приложение 2), определяют оценку (среднее значение всех оценок) в баллах и ее словесное выражение (Приложение 3).

На основании оценочных листов председателя и членов ГЭК составляется сводный оценочный лист (Приложение 4) и определяется итоговая оценка.

### **4 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы**

Тематика выпускных квалификационных работ.

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»

**Типовые вопросы, задаваемые на защите (пример):**

1. Что такое объект регулирования.
2. Оптическая развязка для чего нужна.
3. R1 и C1 для чего подключили в схему.
4. АЦП отдельное устройство.
5. Какие требования предъявляли к выходным транзисторам VT4 и VT5.
6. Что такое комплементарная пара.
7. Почему блок питания импульсный.
8. Для чего нужен контроллер в Вашем устройстве.
9. Что значит гелио-установка.
10. Диодный мост для чего подключен.
11. Датчик движения к какому модулю подключен.
12. Какие элементы схемы могут менять ток.
13. Почему сигнальный трансформатор выбрали с напряжением 100 В.
14. Какие конденсаторы подключены в схему.
15. Модулятор, что модулирует по каким параметрам.

16. Что в микросхемах переохлаждается.
17. Какой элемент обеспечивает гальваническую развязку.
18. Реле с токовой защитой в чем заключается.
19. В каком диапазоне работает инфракрасное излучение.
20. Электродвигатели в каком режиме работают.
21. Алгоритм запроса об ошибке существует.
22. Для чего нужны ПИД регуляторы.
23. Как задаете параметры диапазона температуры.
24. Какого цвета луч у Вашего лазера
25. Куда подключаете монохроматор.
26. Какой спектральный диапазон рассматривает оптика.

**Приложение 1**  
**к ОМ для ГИА обучающихся**

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**

сформированности компетенций по результатам освоения образовательной программы бакалавриата по направлению «11.03.04 Электроника и наноэлектроника» в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося

(Фамилия, Имя, Отчество (при наличии) обучающегося)

№ п/п	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Оценка уровня (Да/нет)
	Код	Формируемая компетенция	
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
2.	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	
3.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
4.	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
5.	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
6.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
8.	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	
9.	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
10.	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	
11.	ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	
12.	ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	
13.	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	
14.	ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
15.	ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
	Профиль 1	Промышленная электроника	

16.	ПК-1	Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	
17.	ПК-2	Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	
18.	ПК-3	Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	
19.	ПК-4	Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
20.	ПК-5	Способен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей и электронных схем	
	<b>Профиль2</b>	<b>Квантовая оптическая электроника и фотоника</b>	
21.	ПК-1	Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств квантовой оптической электроники и фотоники	
22.	ПК-2	Способен выполнять работы по технологической подготовке производства приборов квантовой оптической электроники и фотоники	
<b>Итоговая оценка</b>		<b>Выражение в баллах</b>	
		<b>Словесное выражение</b>	

Председатель/член ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**Приложение 2**  
**к ОМ для ГИА обучающихся**

**Критерии и шкала оценки ГИА**

№	Контролируемые показатели и составные части ГИА	Критерии оценки	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Индикаторы сформированности	Балл
1	ВКР	Общая характеристика работы	ОПК 1; ОПК-2 ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5 Профиль 1 ПК-1; ПК-2 ПК-3; ПК-4 ПК-5 Профиль 2 ПК-1; ПК-2	1.1. Работа содержит новые решения либо работа выполнена по заказу организации	5
				1.2. Работа не содержит новых решений, для них не привлекались неиспользованные ранее данные	4
				1.3. Предлагаемые решения имеют низкую эффективность.	3
				1.4. Работа имеет существенные ошибки	2
2	ВКР	Соблюдение требований к содержанию ВКР	УК 1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8, УК-9, УК-10 ОПК-4 Профиль 1 ПК-1; ПК-2 ПК-3; ПК-4 ПК-5 Профиль 2 ПК-1; ПК-2	2.1. Четкость формулировки необходимых элементов разработки (объект, предмет, цель, задачи, теоретическая (методологическая) основа решения, методы, опыт практического использования)	
				2. 2. Адекватность и достаточность источников информации (полнота и новизна использованной научной литературы, применение справочных изданий, монографий и публикаций в научных периодических изданиях)	
				2. 3. Наличие критического анализа существующих подходов к решению проблемы или решаемой практической задачи	
				2.4. Логичность изложения (наличие логических связей как внутри, так и между разделами работы)	
				2.5. Наличие выводов по разделам работы и обобщения полученных результатов в заключении работы	
				2.6. Обеспечение наглядности результатов ВКР	

				(визуализация информации посредством использования чертежей, схем, таблиц, графиков, диаграмм, алгоритмов и т.д.)	
				По пунктам 2.1.- 2.6.оценка осуществляется с использованием следующей системы:	
				Полностью удовлетворяет требованию	5
				В основном удовлетворяет требованию	4
				Частично удовлетворяет требованию	3
				Не удовлетворяет требованию	2
3	ВКР	Качество оформления работы	УК 1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8, УК-9, УК-10 ОПК-4, ОПК-5 Профиль 1 ПК-1; ПК-2 ПК-3; ПК-4 ПК-5 Профиль 2 ПК-1; ПК-2	3.1. Полное соответствие требованиям локальных нормативных актов	5
				3.2. Незначительные отклонения от требований локальных нормативных актов	4
				3.3. Существенные отклонения от требований локальных нормативных актов	3
				3.4 Требования локальных нормативных актов преимущественно не выполняются	2
4	ВКР	Используемые методики и инструменты	ОПК 1; ОПК-2 ОПК-3; ОПК-4, ОПК-5 Профиль 1 ПК-1; ПК-2 ПК-3; ПК-4 ПК-5 Профиль 2 ПК-1; ПК-2	4.1. Использование оригинальных методик и инструментов с авторскими элементами. Обоснование целесообразности использования данного инструментария	5
				4.2.Использование традиционных методик и инструментов известных авторов	4
				4.3.Имеют место незначительные замечания по используемым методикам и инструментам	3
				4.4. Методики и инструменты применены с существенными ошибками, целесообразность их использования не соответствует области решаемых задач	2

5	ВКР	Достигнутые результаты	ОПК 1; ОПК-2 ОПК-3; ОПК-4, ОПК-5 Профиль 1 ПК-1; ПК-2 ПК-3; ПК-4 ПК-5 Профиль 2 ПК-1; ПК-2	5.1.Предлагаемые решения и разработки могут быть рекомендованы к внедрению и/или имеется убедительное обоснование практической значимости полученных результатов	5
				5.2.Полученные результаты могут использоваться в производстве и/или при обучении	4
				5.3.Результаты ВКР носят общий характер, не понятно их практическое значение, имеются замечания по целесообразности предлагаемых решений	3
				5.4.Результаты ВКР носят незавершенный характер, ошибочны или не позволяют получить положительного результата при практическом использовании	2
6	ВКР	Презентация результатов работы	ОПК-4, ОПК-5	6.1.Соблюдение установленного регламента, свободное владение материалом, логичность построения доклада, риторическое мастерство, использование современных информационных технологий для представления результатов работы	
				Пункт 6 оценивается	
				Полностью удовлетворяет требованию	5
				Частично удовлетворяет требованию	4
				В основном удовлетворяет требованию	3
Не удовлетворяет требованию	2				
7		Оценка руководителя	ОПК 1; ОПК-2 ОПК-3; ОПК-4, ОПК-5 Профиль 1 ПК-1; ПК-2 ПК-3; ПК-4 ПК-5 Профиль 2	7.1.Замечания отсутствуют	5
				7.2.Есть незначительные замечания	4
				7.3.Замечания существенные	3
				7.4.Замечания носят принципиальный и весьма значительный характер	2

			ПК-1; ПК-2		
8	ВКР, ГЭ	Ответы на вопросы членов ГЭК	ОПК 1; ОПК-2 ОПК-3; ОПК-4, ОПК-5 Профиль 1 ПК-1; ПК-2 ПК-3; ПК-4 ПК-5 Профиль 2 ПК-1; ПК-2	8.1. Ответы полные, исчерпывающие	5
				8.2. Незначительные затруднения при ответах	4
				8.3. Значительные затруднения при ответах	3
				8.4. Ответы демонстрируют существенные пробелы, ошибки и непонимание профессиональных вопросов	2

**Приложение 3**  
**к ОМ для ГИА обучающихся**

**Выписка из протокола защиты ВКР**

№	ФИО	Показатели оценки							Итоговая оценка
		Общая характеристика работы	Соблюдение требований к содержанию ВКР	Качество оформления работы	Используемые методики и инструменты	Достигнутые результаты	Презентация результатов работы	Оценка руководителя	
1									
2									
3									
4									

**Приложение 4**  
**к ОМ для ГИА обучающихся**

**СВОДНЫЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
результатов освоения образовательной программы бакалавриата по  
направлению «11.03.04 Электроника и микроэлектроника»  
в ходе государственной итоговой аттестации обучающегося

(Фамилия, Имя, Отчество (при наличии) обучающегося)

Состав комиссии		Оценка	Словесное выражение	Подпись
Председатель ГЭК	Фамилия И.О.			
Члены ГЭК	Фамилия И.О.			
	Фамилия И.О.			
	...			
Итоговая оценка				

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

