



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



[Handwritten signature]

УТВЕРЖДАЮ

М.Х. Рабаданов

« 02 » 03 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА**

высшего образования - программа бакалавриата

Направление подготовки

11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Направленность (профиль) программы

Микроэлектроника и твердотельная электроника

Форма обучения

очная

Квалификация, присваиваемая выпускникам

инженер-электроник

Махачкала 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
 - 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы.
 - 1.2. Нормативные документы
 - 1.3. Общая характеристика ОПОП.
 - 1.3.1. Цель (миссия) ОПОП.
 - 1.3.2. Срок освоения ОПОП ВО.
 - 1.3.3. Объем образовательной программы
 - 1.4. Требования к абитуриенту
 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.
 - 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
 - 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО
 - 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.
 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы.
 - 3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.
 - 3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 3.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 3.1.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП.
 - 4.1. Календарный учебный график.
 - 4.2. Учебный план.
 - 4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
 - 4.4. Рабочие программы практик.
 - 4.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.
 - 4.6. Фонд оценочных средств для проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации.
 - 4.7. Методические материалы.
 5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.
- Приложения
- Приложение 1. Календарный учебный график.
 - Приложение 2. Учебный план.
 - Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
 - Приложение 4. Рабочие программы практик.
 - Приложение 3. Матрица компетенций.

1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Программа бакалавриата, реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки **11.03.04 Электроника и нанoeлектроника** с учетом направленности (профиля) подготовки «**Микроэлектроника и твердотельная электроника**», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ДГУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), профессиональных стандартов в соответствующей профессиональной области (российских и/или международных) (при наличии), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы (ПООП) (при наличии).

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание и планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, которые представлены в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов.

1.2. Нормативные документы.

Нормативную правовую базу разработки программы бакалавриата составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **11.03.04 Электроника и нанoeлектроника** (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 927;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВО) по направлению подготовки **11.03.04 Электроника и нанoeлектроника**, утвержденная *(при наличии)*;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет»;
- Локальные акты ДГУ.

1.3. Общая характеристика ОПОП.

1.3.1. Цель (миссия) ОПОП.

Программа бакалавриата по направлению подготовки **11.03.04 Электроника и нанoeлектроника** имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью программы бакалавриата по направлению подготовки

11.03.04 Электроника и наноэлектроника является: развитие у студентов социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности – целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения общими целями программы являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить ориентированные на производство разработки и научные исследования, оформлять результаты научных исследований в виде публикаций в научных изданиях, излагать результаты в виде презентаций перед различными аудиториями.

Миссией программы бакалавриата, является подготовка высококвалифицированных специалистов для науки, производства на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к потребностям общества.

1.3.2. Срок получения образования по образовательной программе.

Образовательная программа по направлению подготовки **11.03.04 Электроника и наноэлектроника** в ДГУ реализуется в очной форме (формах).

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

Образовательная программа не может реализовываться с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

1.3.3. Объем образовательной программы.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата по очной форме обучения, реализуемый за учебный год, составляет 60 зачетных единиц (30 з.е. в семестр).

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

1.4. Требования к абитуриенту.

Абитуриент должен иметь среднее общее образование, наличие которого подтверждено документом об образовании или об образовании и о квалификации. При поступлении в университет абитуриент должен успешно пройти вступительные испытания в форме ЕГЭ по дисциплинам: русский язык, физика, математика (профильный уровень).

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- ✓ 01 - Образование и наука (в сфере научных исследований),
- ✓ 25 - Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования,

разработки, монтажа и эксплуатации электронных устройств ракетно-космической промышленности),

- ✓ 29 - Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере проектирования, технологии и производства систем в корпусе и микро- и наноразмерных электромеханических систем),
- ✓ 40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере производства и эксплуатации электронных средств).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса ДГУ, данная программа бакалавриата ориентирована на осуществление профессиональной деятельности:

29 - Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования;

40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский,
- проектно-конструкторский,
- производственно-технологический,
- организационно-управленческий,
- монтажно-наладочный,
- сервисно-эксплуатационный.

Исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса ДГУ, данная программа бакалавриата ориентирована на следующие виды профессиональной деятельности:

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская;

производственно-технологическая.

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников или области (областей) знания:

- материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки;
- диагностическое и технологическое оборудование;
- современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и нанoeлектроники.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Настоящая программа бакалавриата по направлению **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**, направленности (профилю) подготовки **Микроэлектроника и твердотельная электроника** разработана в соответствии с требованиями и содержанием следующих профессиональных стандартов:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1.	29.006	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем в корпусе», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. № 519н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации)

		Федерации 27 сентября 2016 г., регистрационный № 43832)
2.	40.058	Профессиональный стандарт «Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 859н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34860), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
3.	40.104	Профессиональный стандарт «Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. № 593н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный № 38983)

Настоящая ОПОП направлена на формирование следующего перечня обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки **11.03.04 Электроника и нанoeлектроника** профилю подготовки **Микроэлектроника и твердотельная электроника**.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	код	Уровень (подуровень квалификации)
29.006 - Специалист по проектированию систем в корпусе	А	Измерение и испытание изделий "система в корпусе"	6	Измерение и испытание изделий "система в корпусе"	А/01.6	6
29.006 - Специалист по проектированию систем в корпусе	А	Измерение и испытание изделий "система в корпусе"	6	Обработка результатов измерений и испытаний опытных образцов изделий "система в корпусе"	А/03.6	6

29.006 - Специалист по проектированию систем в корпусе	В	Разработка комплекта конструкторской и технической документации на изделия "система в корпусе"	6	Подготовка функционального описания, инструкции по типовому использованию и назначению изделий "система в корпусе"	В/03.6	6
40.058 - Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроник и	А	Организация и контроль технологического процесса выпуска изделий микроэлектроники	5	Составление операционного маршрута изготовления изделий микроэлектроники	А/01.5	5
40.058 - Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроник и	А	Организация и контроль технологического процесса выпуска изделий микроэлектроники	5	Контроль параметров качества изделий микроэлектроники и анализ причин брака	А/06.5	5
40.104 - Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	С	Совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	6	Модернизация существующих и внедрение новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур	С/01.6	6
40.104 - Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	С	Совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	6	Модернизация существующих и внедрение новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур	С/02.6	6

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
<p>29 - Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования</p> <p>40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>Научно-исследовательский</p>	<p>Анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p> <p>Участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств.</p> <p>Подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах.</p> <p>Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.</p>
<p>29 - Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования</p> <p>40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>Проектно-конструкторский</p>	<p>Проведение технико-экономического обоснования проектов.</p> <p>Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения.</p> <p>Расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.</p> <p>Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ.</p> <p>Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
<p>29 - Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования</p> <p>40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>Производственно-технологический</p>	<p>Внедрение результатов исследований и разработок в производство.</p> <p>Выполнение работ по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники.</p> <p>Проведение технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники.</p> <p>Контроль за соблюдением технологической</p>

		дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения. Организация метрологического обеспечения производства материалов и изделий электронной техники.
--	--	--

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.

3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
<i>Системное и критическое мышление</i>	<i>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>	<i>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</i>	Знает: - задачу для проведения анализа; - требования к проведению анализа Умеет: - провести декомпозицию задачи в соответствии с заданными требованиями Владеет: - навыками провести анализ базовых составляющих задачи; обосновать выводы из результатов анализа	Философия; Механика Молекулярная физика Электричество и магнетизм Оптика Методы математической физики Квантовая механика и статистическая физика Атомная и ядерная физика. Естественно-научный модуль Химия Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
		<i>УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</i>	Знает: - задачу исследования - роль информации в современном мире - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники	

			<p>информации в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составить перечень элементов информации, необходимых для решения задачи; - обосновать актуальность использования представленных элементов информации <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками ранжировать элементы информации по степени важности для решения задачи 	
		<p>УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы поиска, сбора и обработки информации <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформулировать проблему, для которой важно решение поставленной задачи - составить варианты запросов для поиска каждого элемента информации - применять системный подход для решения поставленных задач. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками осуществить поиск и отобрать информацию для последующей обработки 	
		<p>УК-1.4. При обработке информации отличает</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> методы системного анализа и синтеза информации 	

		<p><i>факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</i></p>	<p>Умеет: - систематизировать предложенную информацию (факты, противоречивые сведения, непроверенные данные, мнения и интерпретацию данных); - изложить и аргументировать собственное мнение по рассматриваемым вопросам</p> <p>Владеет: - навыками критического восприятия, анализа и синтеза информации - методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>	
		<p>УК-1.5. <i>Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</i></p>	<p>Знает: - основы выбора возможных вариантов решения поставленной задачи на основе изучения научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>Умеет: - использовать научно-техническую информацию, анализ отечественного и зарубежного опыта для разработки и аргументированного выбора вариантов решения поставленных задач</p> <p>Владеет: - навыками и приемами</p>	

			поиска и критического анализа научно-технической информации для выбора вариантов решения поставленных задач с учетом их достоинств и недостатков	
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. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	Знает: - цели и задачи исследования в сфере профессиональной деятельности Умеет: - проводить анализ поставленной цели и формулировать круг задач, которые необходимо решить для ее достижения Владеет: - способностью выделить круг задач в рамках поставленной цели	Правоведение Экономика и организация производства Организация и планирование производства Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
		УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия поставленной цели	Знает: - основные методы оценки разных способов решения задач Умеет: - выбирать способы реализации поставленных задач в соответствии с ожидаемыми результатами Владеет: - навыками и приемами оценки предложенных способов решения задачи с точки зрения соответствия ожидаемым результатам	
		УК-2.3.	Знает:	

		<p><i>Планирует реализацию задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</i></p>	<p>- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач</p> <p>- действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>Умеет:</p> <p>- использовать нормативно-правовую документацию, имеющиеся ресурсы и ограничения при выборе оптимальных способов достижения поставленной цели.</p> <p>Владеет:</p> <p>- навыками работы с нормативно-правовой документацией;</p> <p>- навыками планировать выполнение задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p>	
		<p>Ук-2.4</p> <p><i>Выполняет задачи в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</i></p>	<p>Знает:</p> <p>- методики разработки целей и задач в соответствии с запланированными результатами,</p> <p>- методы анализа при необходимости альтернативных способов достижения намеченных результатов</p> <p>Умеет:</p> <p>- выполняет задачи в соответствии с запланированными результатами,</p>	

			<p>корректировать способы решения задач</p> <p>- при необходимости применять альтернативные варианты для достижения намеченных результатов</p> <p>Владеет:</p> <p>- навыками выбора оптимальных способов для достижения намеченных целей</p>	
		<p>Ук-2.5</p> <p>Оценивает соответствие результаты поставленных задач с запланированными результатами контроля, предлагает возможности совершенствования задач в рамках поставленной цели</p>	<p>Знает:</p> <p>- методы определения связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты</p> <p>Умеет:</p> <p>- оценивать соответствие результатов поставленных задач с запланированными результатами контроля</p> <p>- совершенствовать способ решения задачи в рамках поставленной цели</p> <p>Владеет:</p> <p>- навыками оценки соответствие результаты поставленных задач с запланированными результатами контроля</p>	
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3.</p> <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и</p>	<p>Ук-3.1</p> <p>Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной</p>	<p>Знает:</p> <p>- принципы функционирования профессионального коллектива для достижения</p>	<p>Психология и педагогика</p> <p>Социология</p> <p>Экономика и организация производства</p> <p>Организация и</p>

	реализовывать свою роль в команде	<p>работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p>	<p>поставленной цели</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками адаптироваться в профессиональном коллективе для командной работы 	<p>планирование производства</p> <p>Учебная практика: ознакомительная практика</p> <p>Производственная практика: технологическая практика</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
		<p>Ук-3.2</p> <p>При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников;</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль и нормы корпоративных стандартов <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать в коллективе особенности поведения других участников <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью работать в коллективе, учитывать особенности поведения и интересы других участников 	
		<p>Ук-3.3</p> <p>Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами и приемами предотвращения 	

			возможных конфликтных ситуаций, продуктивно строить взаимодействие в командной работе	
		Ук-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;	Знает: - важность обмена информацией, знаниями и опытом в командной работе для достижения поставленной цели Умеет: - обмениваться информацией, знаниями и опытом с членами команды Владеет: - способностью оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели	
		Ук-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	Знает: - роль и нормы корпоративных стандартов Умеет: - соблюдать нормы и установленные правила командной работы Владеет: - опытом нести личную ответственность за результат	
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственн	УК-4.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль	Знает: - основные нормы современного русского языка Умеет: - выбирать стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий	Русский язык и культура речи Иностранный язык: базовый курс Иностранный язык в сфере профессиональной

<p>ом языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p>	<p>партнерства</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия 	<p>деятельности</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
	<p>УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила, основы, этикет деловой переписки <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского и иностранного языков для ведения официальной и неофициальной переписки на русском и иностранном языках <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками создания на русском и иностранном языках грамотных и логически непротиворечивых официальных и неофициальных писем 	
	<p>УК-4.3. Устно представляет результаты своей деятельности на русском и иностранном языках, может поддержать разговор в ходе их обсуждения на иностранном языке</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы представлять результаты своей деятельности в форме докладов, рефератов, презентаций и др. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлять результаты своей деятельности на русском и иностранном языках <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом 	

			<i>поддержать разговор в ходе обсуждения представления результаты своей деятельности на иностранном языке</i>	
Межкультурное взаимодействие	УК-5. <i>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</i>	УК-5.1. <i>Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</i>	Знает: - основные закономерности исторического процесса, основные направления философии, мировых религий, этических учений Умеет: - учитывать в коллективе социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе Владеет: - этическими нормами, касающимися социальных, конфессиональных и культурных различий; - навыками критического восприятия исторической информации, изложения собственной точки зрения, ведения дискуссии и полемики	<i>История Философия Русский язык и культура речи Психология и педагогика Социология Культурология История Дагестана Иностранный язык: базовый курс Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
		УК-5.2. <i>Придерживается принципов недискриминационного</i>	Знает: - основы межкультурной и межличностной профессиональной	

		<p>взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p>коммуникации в целях выполнения поставленных задач и усиления социальной интеграции</p> <p>Умеет: -эффективно осуществлять межкультурную и межличностную профессиональную коммуникацию в целях выполнения поставленных задач и усиления социальной интеграции</p> <p>Владеет: -принципами недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</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. Эффективно планирует собственное время.</p>	<p>Знает: -методы эффективного планирования времени, Умеет: - составлять долгосрочные и краткосрочные планы; - планировать свою профессиональную траекторию</p> <p>Владеет: - навыками эффективно планировать собственное время</p>	<p>Учебная практика: ознакомительная практика Производственная практика: технологическая практика Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
		<p>УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности,</p>	<p>Знает: - эффективные способы самообучения и саморазвития, критерии оценки</p>	

		<p><i>личностного развития и профессионального роста</i></p>	<p><i>успешности личности</i> Умеет: - анализировать важнейшие для карьерного роста проблемы и расставлять приоритеты; Владеет: - навыками расставлять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p>	
		<p>УК-6.3. <i>Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации</i></p>	<p>Знает: - методы планирования своей профессиональной траектории, самоорганизации и самообразования Умеет: - планировать свою профессиональную траекторию Владеет: - опытом планирования траекторию своего профессионального развития и предпринимать шаги по её реализации</p>	
	<p>УК-7. <i>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной</i></p>	<p>УК-7.1. <i>Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.</i></p>	<p>Знает: - влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. Умеет: - выбирать и применять методы и средства</p>	<p><i>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</i></p> <p><i>Физическая культура</i></p> <p><i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной</i></p>

	<p><i>деятельности</i></p>		<p>здоровьесберегающих технологий для совершенствования физических качеств и для поддержания здорового образа жизни</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом притемнять оздоровительные системы физического воспитания для укрепления здоровья, профилактики профессиональных заболеваний. 	<p>квалификационной работы</p>
		<p>УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимально сочетать подобранные комплексы физических и умственных нагрузок для обеспечения работоспособности <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом подбора индивидуального комплекса оздоровительной или адаптивной физической культуры - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. 	

		<p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: - нормы здорового образа жизни в профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: - пропагандировать нормы здорового образа жизни в профессиональной деятельности</p> <p>Владеет: - опытом соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>	
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>Знает: - факторы вредного влияния элементов среды обитания, основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики</p> <p>- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них</p> <p>Умеет: - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации</p> <p>Владеет: - опытом идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p>	<p>Экология</p> <p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>

		<p>УК-8.2. <i>Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</i></p>	<p>Знает: - возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации</p> <p>Умеет: - создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Владеет: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций - опытом применения мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций - навыками обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды</p>	
--	--	---	--	--

		<p>УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.</p>	<p>Знает: - правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения - приемы оказания первой помощи, способы участия в восстановительных мероприятиях</p> <p>Умеет: - оказывать первую помощь пострадавшему при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеет: - приемами оказания первой помощи пострадавшему - приемами и способами использования индивидуальных средств защиты</p>	
--	--	---	--	--

3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
<i>Научное мышление</i>	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и	ОПК-1.1. Анализирует и обрабатывает научно-техническую информацию по естественным	<p>Знает: - физико-математический аппарат, необходимый для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Умеет:</p>	Механика Молекулярная физика Электричество и магнетизм Оптика Методы математической физики

	математики для решения задач инженерной деятельности	наукам и математике для решения поставленной инженерной задачи	- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, анализировать и обрабатывать соответствующую научно-техническую литературу с учетом зарубежного опыта Владеет: - навыками критического анализа научно-технической литературы в сфере профессиональной деятельности	Квантовая механика и статистическая физика Атомная и ядерная физика. Математический анализ Аналитическая геометрия и линейная алгебра Дифференциальные и интегральные уравнения Теория функции комплексного переменного Теория вероятностей и математическая статистика Химия Информатика Вычислительная физика. Информационные технологии Инженерная и компьютерная графика Теоретические основы электротехники Метрология, стандартизация и технические измерения Материалы электронной техники Физические основы электроники Схемотехника Основы технологии электронной компонентной базы Основы проектирования электронной компонентной базы
		ОПК-1.2. Использует положения, законы и методы естественных наук и математики для решения поставленной инженерной задачи	Знает: - основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности Умеет: - применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера Владеет: - навыками находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	

				<p>Нанoeлектроника</p> <p>Компоненты электронной техники</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> <p>Современные методы обработки информации</p>
<p>Исследовательская работа</p>	<p>ОПК-2</p> <p>Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.</p>	<p>ОПК-2.1.</p> <p>Планирует экспериментальные исследования для решения поставленной задачи</p>	<p>Знает:</p> <p>- методы планирования эксперимент для решения поставленной задачи</p> <p>Умеет:</p> <p>- рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>Владеет:</p> <p>- навыками формулировать в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.</p>	<p>Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ)</p> <p>Теоретические основы электротехники</p> <p>Метрология, стандартизация и технические измерения</p> <p>Материалы электронной техники</p> <p>Физические основы электроники</p> <p>Схемотехника</p> <p>Основы технологии электронной компонентной базы</p>

		<p>ОПК-2.2. Самостоятельно проводит экспериментальные исследования</p>	<p>Знает: - основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации</p> <p>Умеет: - выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования</p> <p>Владеет: - проведения экспериментальных исследований для решения поставленных инженерных задач</p>	<p>Нанoeлектроника Компоненты электронной техники Методы исследования материалов и структур электроники Методы диагностики и исследования наноматериалов и наноструктур Методы контроля параметров полупроводников Моделирование физических процессов в среде MathCad</p> <p>Учебная практика: ознакомительная практика Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ОПК-2.3. Использует основные приемы обработки и представления экспериментальных данных</p>	<p>Знает: - основные приемы обработки и представления экспериментальных данных</p> <p>Умеет: - использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных</p> <p>Владеет: - способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений</p>	
<p>Владение информационными технологиями</p>	<p>ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных</p>	<p>ОПК-3.1. Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате с использованием</p>	<p>Знает: - современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p>Умеет:</p>	<p>Информатика Вычислительная физика. Информационные технологии Ознакомительная практика Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>

	<p><i>источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</i></p>	<p><i>информационных, компьютерных и сетевых технологий</i></p> <p>ОПК-3.2. <i>Соблюдает основные требования информационной безопасности</i></p>	<p><i>- использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации</i></p> <p><i>- решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации</i></p> <p>Владеет: <i>современными интерактивными технологиями поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</i></p> <p>Знает: <i>- основные требования к соблюдению информационной безопасности (целостность данных, конфиденциальность информации, доступность исходных данных, достоверность материала).</i></p> <p>Умеет: <i>- соблюдать основные требования информационной безопасности при поиске, хранении, обработке и анализе информации</i></p> <p>Владеет: <i>- навыками обеспечения информационной безопасности</i></p>	<p><i>Современные методы обработки информации</i></p>
--	--	---	--	---

<p>Компьютерная грамотность</p>	<p>ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации и с учетом требований нормативной документации</p>	<p>ОПК-4.1. Применяет современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации</p> <p>ОПК - 4.2. Использует нормативные документы в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: - основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач , современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей</p> <p>Умеет: - использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации - использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации</p> <p>Владеет: - современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации</p> <p>Знает: - нормативно-правовую базу в своей профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: - применять нормативные документы в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Информатика Инженерная и компьютерная графика Основы проектирования электронной компонентной базы Ознакомительная практика Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
--	---	---	--	---

			Владеет: -навыками использовать нормативные документы в сфере профессиональной деятельности	
--	--	--	---	--

3.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Обязательные профессиональные компетенции выпускников по направлению подготовки не устанавливаются.

3.1.4. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<i>Код и наименование профессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника</i>	<i>Результаты обучения</i>	<i>Дисциплины учебного плана</i>
Тип задачи профессиональной деятельности – научно-исследовательский			

<p>ПК-1 Способен совершенствовать процессы измерения параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур</p>	<p>ПК-1.1. Способен собирать предварительную информацию и анализирует методы измерения параметров и свойств наноматериалов и наноструктур</p>	<p>Знает: - методики проведения экспериментальных исследований по совершенствованию процессов измерения параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур; Умеет: - проводить поиск и анализировать методы измерения параметров и свойств наноматериалов и наноструктур; - проводить сравнительный анализ и аргументированно выбирать наиболее эффективную методику проведения экспериментальных исследований для решения поставленной задачи Владеет: -навыками собирать предварительную информацию о методах измерения параметров и свойств наноматериалов и наноструктур; - навыками поиска и выбора эффективной методики проведения экспериментальных исследований для решения поставленной задачи</p>	<p>Методы исследования материалов и структур электроники Методы диагностики и исследования наноматериалов и наноструктур Методы контроля параметров полупроводников Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ПК-1.2. Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур</p>	<p>Знает: - углубленные знания о структуре, физико-химических свойствах, конструкции и назначении наноматериалов и наноструктур; - назначение, устройство и принцип действия оборудования для измерения параметров наноматериалов и наноструктур; - воздействие используемого оборудования на наноматериалы и наноструктуры; - руководства по эксплуатации измерительного оборудования - технологические инструкции (карты), техническая и нормативная документация по проведению измерений параметров наноматериалов и наноструктур - основные методы измерений параметров наноматериалов и наноструктур;</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности Нанoeлектроника Методы исследования материалов и структур электроники Наноструктурные материалы Физическая химия материалов и процессов электронной техники Вакуумная и</p>

		<p>- правила оформления технологической документации;</p> <p>- технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий;</p> <p>- требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья.</p> <p>Умеет:</p> <p>-оценивать технические и экономические риски при выборе методов и оборудования измерения параметров наноматериалов и наноструктур;</p> <p>-оценивать временные затраты на стандартные и нестандартные методы измерения параметров наноматериалов и наноструктур;</p> <p>-составлять и оформлять техническое задание;</p> <p>- взаимодействовать с работниками смежных подразделений и сторонних организаций;</p> <p>- работать на измерительном оборудовании в соответствии с инструкциями по эксплуатации и технической документацией;</p> <p>-обеспечивать выполнение требований охраны труда;</p> <p>-Оформлять технологическую документацию.</p> <p>Владеет:</p> <p>- навыками анализировать современное состояние методов и оборудования измерений параметров наноматериалов и наноструктур;</p> <p>- навыками оценивать риски внедрения новых методов и оборудования измерений параметров наноматериалов и наноструктур;</p> <p>- опытом составлять планы модернизации и развития подразделений по повышению качества и производительности методов и оборудования измерений параметров наноматериалов и</p>	<p>плазменная электроника</p> <p>Квантовая и оптическая электроника Физика конденсированного состояния Методы диагностики и исследования наноматериалов и наноструктур Методы контроля параметров полупроводников</p> <p>Контактные явления в полупроводниках Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках Нанокompозиты для фотоники (онлайн) Квантовая электроника (онлайн)</p> <p>Методы контроля параметров полупроводников Введение в физику полупроводников Новые материалы электронной техники Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификацио</p>
--	--	---	--

	<p>ПК-1.3. Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур</p>	<p>наноструктур; - <i>навыками разрабатывать технические задания на модернизацию оборудования и обеспечение новых методов измерения параметров наноматериалов и наноструктур;</i> - <i>навыками внедрить и контролировать качества новых методов измерения параметров наноматериалов и наноструктур;</i> - <i>навыками разрабатывать новые технологические инструкции (карт) по проведению измерений параметров наноматериалов и наноструктур.</i></p> <p>Знает: - <i>углубленные знания о структуре, физико-химических свойствах, конструкции и назначении наноматериалов и наноструктур;</i> - <i>назначение, устройство и принцип действия оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур;</i> - <i>воздействие используемого оборудования на наноматериалы и наноструктуры;</i> - <i>руководства по эксплуатации измерительного оборудования</i> - <i>технологические инструкции (карты), техническая и нормативная документация по процессу модификации свойств наноматериалов и наноструктур</i> - <i>основные методы модификации свойств наноматериалов и наноструктур;</i> - <i>правила оформления технологической документации;</i> - <i>технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий;</i> - <i>требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья.</i></p> <p>Умеет: - <i>оценивать технические и</i></p>	<p>нной работы</p> <p>Микропроцессы в электронных устройствах</p> <p>Безопасность жизнедеятельности Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности Нанoeлектроника</p> <p>Методы исследования материалов и структур электроники</p> <p>Наноструктурные материалы Физическая химия материалов и процессов электронной техники</p> <p>Вакуумная и плазменная электроника</p> <p>Квантовая и</p>
--	---	--	---

		<p>экономические риски при выборе методов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур;</p> <ul style="list-style-type: none"> -оценивать временные затраты на стандартные и нестандартные методы модификации свойств наноматериалов и наноструктур; -составлять и оформлять техническое задание; - взаимодействовать с работниками смежных подразделений и сторонних организаций; - работать на технологическом оборудовании в соответствии с инструкциями по эксплуатации технической документацией; -обеспечивать выполнение требований охраны труда; -работать на технологическом оборудовании в соответствии с инструкциями по эксплуатации и технической документацией; -оформлять технологическую документацию. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализировать современное состояние методов и оборудования модификации свойств наноматериалов и наноструктур; -оценивать риски внедрения новых методов и оборудования для модификации свойств наноструктур; - опытом составлять планы развития подразделений по повышению качества и производительности методов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур; -разрабатывать технические задания на проведение работ по модернизации оборудования и обеспечение новых модификации свойств наноматериалов и наноструктур; - навыками внедрить и контролировать качества новых методов для модификации свойств 	<p>оптическая электроника</p> <p>Физика конденсированного состояния</p> <p>Методы диагностики и исследования наноматериалов и наноструктур</p> <p>Контактные явления в полупроводниках</p> <p>Оптические и фотоэлектрические Нанокмпозиты для фотоники (онлайн)</p> <p>Квантовая электроника (онлайн) Методы контроля параметров полупроводников Введение в физику полупроводников</p> <p>Новые материалы электронной техники Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> <p>Микропроцессоры в электронных устройствах</p>
--	--	--	--

		<p>наноматериалов и наноструктур; - навыками разрабатывать новые технологические инструкции (карт) по проведению процессов модификации свойств наноматериалов и наноструктур.</p>	
Тип задачи профессиональной деятельности – проектно-конструкторский			
<p>ПК-2. Способен организовать измерения и испытания изделий «система в корпусе»</p>	<p>ПК-2.1. Способен проводить предварительные измерения опытных образцов изделий «система в корпусе»</p>	<p>Знает: -законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения; - методы и средства измерения параметров и характеристик электронных устройств в целом, отдельных узлов, блоков в процессе изготовления и эксплуатации, а также отдельных электронных компонентов изделий "система в корпусе"; - основы теории цепей; - основы аналоговой, импульсной и цифровой электроники; -физические принципы испытаний и измерений изделий "система в корпусе" и микросборок; - единицы и системы измерения электрических величин; -радиотехнические цепи и сигналы; -регламент поверки и калибровки измерительного оборудования для изделий "система в корпусе" и микросборок; - технический английский язык в области микро- и наноэлектроники; -требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья. Умеет: -пользоваться измерительным оборудованием для проведения измерений изделий "система в корпусе"; -производить настройку и калибровку измерительного оборудования для проведения измерений изделий "система в корпусе";</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности Иностранный язык в сфере профессиональной Теоретические основы электротехники Метрология, стандартизация и технические измерения Схемотехника Методы исследования материалов и структур электроники Основы силовой электроники Инверторы и преобразователи Методы диагностики и исследования наноматериалов и наноструктур Полупроводниковые преобразователи энергии Моделирование физических процессов в среде MathCad Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и</p>

		<p>-создавать требуемые условия для проведения измерений изделий "система в корпусе" и микросборок;</p> <p>-проводить измерения и испытания изделий "система в корпусе" и микросборок;</p> <p>-интерпретировать результаты измерения опытной партии изделий "система в корпусе" в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>-оформлять протокол измерений и испытаний изделий "система в корпусе" и микросборок</p> <p>Владеет:</p> <p>- навыками создавать необходимых условий для проведения измерений опытной партии образцов изделий "система в корпусе";</p> <p>- навыками подготовить оснастки и настройка необходимого измерительного оборудования для проведения измерений опытной партии образцов изделий "система в корпусе";</p> <p>- опытом организовать калибровки и поверки измерительного оборудования;</p> <p>- опытом проводить измерений опытной партии образцов изделий "система в корпусе" согласно программе измерений и испытаний;</p> <p>- навыками формировать протокола измерений и испытаний опытной партии образцов изделий "система в корпусе".</p>	<p>процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ПК-2.2. Способен обработать результаты измерений и испытаний опытных образцов изделий «система в корпусе»</p>	<p>Знает:</p> <p>- основы статистического контроля качества продукции;</p> <p>- основные компьютерные программы для статистического анализа данных;</p> <p>- единицы и системы измерения электрических величин;</p> <p>- физические принципы испытаний и измерений изделий "система в корпусе" и микросборок;</p> <p>- формы представления статистических данных;</p> <p>- законодательство Российской Федерации, регламентирующее</p>	<p>Теория вероятностей и математическая статистика Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ) Информационные технологии Моделирование физических</p>

		<p>вопросы единства измерений и метрологического обеспечения оформления контрольных карт;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технический английский язык в области микро- и нанoeлектроники; - требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться методами сбора, анализа и обобщения научно-технической информации; - работать на персональном компьютере на уровне уверенного пользователя, применять специализированное программное обеспечение; - составлять протоколы измерений и испытаний о соответствии опытной партии изделий "система в корпусе" техническому заданию; - представлять статистические данные в виде таблиц, графиков, карт; - оценивать и сравнивать качество прогнозов изменения электрических характеристик изделий "система в корпусе" в процессе эксплуатации; - оценивать достоверность результатов статистического анализа. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения объемов и способами организации выборки опытной партии образцов изделий "система в корпусе"; - навыками проведения статистического анализа результатов измерений и испытаний выборки опытной партии образцов изделий "система в корпусе"; - опытом прогнозирования и создания контрольных карт; - навыками формирования заключения по данным статистического анализа результатов измерений и испытаний для выборки опытной 	<p>процессов в среде MathCad Преддипломная практика</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> <p>Современные методы обработки информации</p>
--	--	--	--

		партии образцов изделий "система в корпусе".	
Тип задачи профессиональной деятельности – проектно-конструкторский			
ПК-3. Способен разработать комплект конструкторской и технической документации на изделия «система в корпусе»	ПК-3.1. Способен разработать технические описания на отдельные блоки и систему в целом	Знает: - аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала; - электронную компонентную базу производства изделий "систем в корпусе" и микросборок; - требования к оформлению технологической документации для изготовления опытного образца изделий "система в корпусе" и микросборок; - требования к сопроводительной нормативно-технической документации при изготовлении изделий "система в корпусе" и микросборок; - программные продукты для разработки технических описаний и конструкторской документации; - основные этапы проектирования и технологии изготовления изделий "система в корпусе" и микросборок; - стандарты и требования единой системы конструкторской документации к оформлению чертежей; - технический английский язык в области микро- и нанoeлектроники; - требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья. Умеет: - анализировать требования технического задания на разработку изделий "система в корпусе" и микросборок; - оформлять техническую документацию на проектирование и конструирование изделий "система в корпусе" и микросборок;	Инженерная и компьютерная графика Физические основы электроники Схемотехника Основы проектирования электронной компонентной базы Нанoeлектроника Квантовая электроника (онлайн) Компоненты электронной техники Организация и планирование производства Функциональная электроника Основы силовой электроники Инверторы и преобразователи Полупроводниковые преобразователи энергии Технологическая практика Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

		<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы; - составлять описание схем и технических условий эксплуатации; - разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую и конструкторскую документацию на проектирование и конструирование изделий "система в корпусе" и микросборок; - пользоваться методами стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; правилами использования стандартов, комплексов стандартов, документацией по сертификации; - пользоваться специальным программным обеспечением для разработки технических описаний и конструкторской документации на изделия "система в корпусе". <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения необходимого набора технических описаний на "систему в корпусе" и ее отдельные блоки в соответствии с требованиями технического задания; - опытом разработки технических описаний структурной схемы, электрической схемы, технических условий функционирования отдельных блоков; - навыками обосновать выбор электронных компонентов для отдельных блоков изделий "система в корпусе"; - опытом описания отдельных компонентов блоков, их характеристик и технических условий эксплуатации; - навыками разработки функциональных схем отдельных блоков изделий "система в корпусе"; - навыками разработки описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий "система в корпусе" 	<p>Микропроцессы электронных устройств</p>
--	--	---	--

	<p>ПК-3.2. Способен разработать подготовить функционального описания, инструкции по типовому использованию и назначению изделий "система в корпусе"</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов в области производства изделий электронной техники; - общие правила составления инструкций для пользователей изделий "система в корпусе" и микросборок; - техника и электроника в которой применяются изделия "система в корпусе" и микросборки; - аналоговая и цифровая схемотехника, схемотехника импульсных схем, схемы смешанного сигнала; - технологические процессы монтажа элементов на кристалл и применяемые для этого материалы; - физико-химические свойства материалов, применяемых в микроэлектронике; - технический английский язык в области микро- и наноэлектроники; - требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать типовые инструкции для пользователей изделий "система в корпусе" и микросборок; - разрабатывать нормативно-техническую документацию для "систем в корпусе" и микросборок; - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработка описания типовых функций, выполняемых при изготовлении изделий "система в корпусе"; 	<p>Иностраный язык в сфере профессиональной деятельности Физические основы электроники Схемотехника Основы проектирования электронной компонентной базы Наноэлектроника Компоненты электронной техники Организация и планирование производства Функциональная электроника Инверторы и преобразователи Физическая химия материалов и процессов электронной техники Основы силовой электроники Квантовая электроника (онлайн) Полупроводниковые преобразователи энергии Технологическая практика Преддипломная практика</p>
--	--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки типовых схем включения изделий "система в корпусе"; - навыками разработки инструкций для пользователей изделий "система в корпусе". 	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
Тип задачи профессиональной деятельности – производственно-технологический			
<p>ПК-4. Способен организовать и контролировать технологический процесс выпуска изделий микроэлектроники</p>	<p>ПК-4.1. Способен составить операционный маршрут изготовления изделий микроэлектроники</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые технологические процессы производства изделий микроэлектроники; - типовое оборудование и его место в технологическом процессе производства изделий микроэлектроники; - типовые инструменты, применяемые в технологическом процессе производства изделий микроэлектроники; - основные материалы, используемые в производстве изделий микроэлектроники; - стандарты, технические условия и другие нормативные и руководящие материалы по оформлению маршрутных и операционных карт для всех типов технологических процессов производства изделий микроэлектроники. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать операционные маршруты изготовления изделий микроэлектроники низкой и средней сложности; - заполнять маршрутные карты изготовления изделий микроэлектроники; - работать с конструкторской документацией на изделия микроэлектроники; - работать с технологической документацией на изготовление изделий микроэлектроники. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определять тип производства изделий микроэлектроники; - навыками выбора процесса получения изделия из действующего 	<p>Основы технологии электронной компонентной базы</p> <p>Наноструктурные материалы</p> <p>Организация и планирование производства</p> <p>Технология интегральных микросхем</p> <p>Технология материалов электронной техники</p> <p>Новые материалы электронной техники</p> <p>Вакуумно-плазменные установки микро- и нанoeлектроники</p> <p>Технологическая практика</p> <p>Нанокomпoзиtы для фoтoники (онлайн)</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>

		<p><i>типового/группового технологического процесса или поиск аналога единичного процесса;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>навыками выбора конструкционных материалов для изделий микроэлектроники;</i> - <i>опытом определения типоразмера заготовок для изделий микроэлектроники;</i> - <i>навыками определять состав средств технологического оснащения разрабатываемых процессов производства изделий микроэлектроники;</i> - <i>навыками составлять технологические маршруты изготовления изделий микроэлектроники;</i> - <i>навыками разработки порядка пооперационного выполнения работ по изготовлению изделий микроэлектроники;</i> - <i>навыками оформления маршрутных карт изготовления изделий микроэлектроники.</i> 	
	<p>ПК-4.2. <i>Способен контролировать соблюдение параметров и режимов технологических операций процессов производства изделий микроэлектроники</i></p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>основные параметры технологических процессов;</i> - <i>правила эксплуатации технологического оборудования;</i> - <i>правила эксплуатации технологической оснастки;</i> - <i>виды брака в изготовлении изделий микроэлектроники;</i> - <i>технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления изделий микроэлектроники;</i> - <i>методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления изделий микроэлектроники;</i> - <i>процедуры согласования предложений по изменению технологических процессов;</i> - <i>процедуры согласования предложений по изменению технологической документации</i> <p>Умеет:</p>	<p><i>Основы технологии электронной компонентной базы</i></p> <p><i>Наноструктурные материалы</i> <i>Организация и планирование производства</i> <i>Технология интегральных микросхем</i> <i>Нанокompозиты для фотоники (онлайн)</i> <i>Технология материалов электронной техники</i> <i>Новые материалы</i></p>

		<ul style="list-style-type: none"> - оперативно решать технологические проблемы в процессе производства изделий микроэлектроники; - анализировать основные параметры реализуемых технологических процессов производства изделий микроэлектроники; - анализировать режимы работы технологического оборудования на производстве изделий микроэлектроники; - анализировать режимы работы технологической оснастки; - анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении изделий микроэлектроники; - выявлять причины потери точности технологического оборудования; - предлагать решения по повышению точности выполнения технологических операций процесса производства изделий микроэлектроники; - вносить изменения в технологические процессы; - вносить изменения в технологическую документацию. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования на производстве изделий микроэлектроники; - навыками контролировать правильность эксплуатации технологической оснастки - навыками выявлять причины брака в изготовлении изделий микроэлектроники; - навыками подготовки предложений по предупреждению и ликвидации брака в изготовлении изделий микроэлектроники; - навыками выявлять причины приближения линейных размеров и рассовмещений к предельно допустимым; 	<p>электронной техники Вакуумно-плазменные установки микро - и наноэлектроники</p> <p>Производственная практика: технологическая практика Преддипломная практика</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - <i>навыками подготовки предложений по повышению точности выполнения технологических операций процесса производства изделий микроэлектроники;</i> - <i>навыками согласовать внесения изменений в технологические процессы производства изделий микроэлектроники;</i> - <i>навыками согласовать внесения изменений в технологическую документацию.</i> 	
--	--	--	--

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП.

В соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и ФГОС ВО по направлению подготовки **11.03.04 Электроника и наноэлектроника** содержание и организация образовательного процесса при реализации данной программы бакалавриата регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин (модулей), программами практик, иных компонентов, а также оценочными и методическими материалами.

4.1. Календарный учебный график.

Календарный учебный график приведен в Приложении 1.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (последовательность реализации дисциплин (модулей) программы бакалавриата по семестрам, включая теоретическое обучение, проведение практик, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестации и периоды каникул.

4.2. Учебный план подготовки бакалавра по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Учебный план бакалавра приведен в Приложении 2.

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, периоды проведения промежуточной аттестации, итоговой (итоговой государственной) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности, с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем контактной работы обучающихся с преподавателями (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

В обязательной части указывается перечень дисциплин, указанных в п.2.2 ФГОС ВО, перечень базовых дисциплин (модулей), практик, итоговая (итоговая государственная) аттестация, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций ФГОС ВО, профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии). Часть образовательной программы бакалавриата, формируемая участниками образовательных отношений, включает в себя перечень

дисциплин (модулей) и практик, самостоятельно сформированный ДГУ с учетом рекомендаций соответствующей ПООП ВО в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части образовательной программы бакалавриата определяется с учетом требований ФГОС ВО или рекомендаций ПООП.

Образовательной программы бакалавриата предусматривает возможность освоения обучающимися факультативных (необязательных для изучения) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей). Элективные дисциплины по выбору (элективные) включены в учебный план, их изучение начинается с 2 курса 4 семестра. В конце 1 курса 2 семестра, 2 курса 4 семестра и 3 курса 6 семестра студенты осуществляют выбор элективных дисциплин на следующий учебный год. Избранные студентом элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения. Студентам предоставляется возможность получить консультацию на кафедре по вопросу выбора дисциплин и их влияния на дальнейшую образовательную траекторию и профессиональную деятельность.

При составлении учебного плана ДГУ руководствуется требованиями к структуре программы бакалавриата, сформулированными в разделе II ФГОС ВО по направлению **11.03.04 Электроника и нанoeлектроника** и рекомендациями ПООП (при наличии).

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Аннотации рабочие программы всех дисциплины (модулей) учебного плана образовательной программы, включая элективные дисциплины, приведены в Приложении 3.

4.4. Рабочие программы практик.

Аннотации рабочих программы всех практик, предусмотренных образовательной программой –

учебной практики (ознакомительная практика);

производственной практики;

технологическая (проектно-технологическая) практика; преддипломная практика приведены в Приложении 4.

ДГУ имеет заключенные договоры о прохождении практик со следующими предприятиями и организациями:

- Институтом Физики ДНЦ РАН - договор №170-18 от 15 марта 2018 г
- Радиотелевизионным Передающим Центром Республики Дагестан (РТПЦ РД) – договор № 170-18 от 15 марта 2018 г;
- АО «Завод Дагдизель» - договор № 137-18 от 15 марта 2018 г;
- ОАО « Каспийский завод точной механики» - договор № 138-18 от 15 марта 2018 г.
- ООО «САУНО НПФ» - договор № 069-19 от 9 апреля 2019 г.

4.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике входит в состав каждой рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения и результатов обучения в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

4.6. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе бакалавриата по направлению **11.03.04 Электроника и наноэлектроника** включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы и проводится в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ДГУ.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, к процедуре ее выполнения и защиты, методические рекомендации по организации выполнения, методические указания по написанию определяются программой итоговой государственной аттестации по направлению подготовки **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**.

4.7. Методические материалы.

Учебно-методическое обеспечение программы бакалавриата в полном объеме содержится в учебно-методической документации дисциплин, практик и итоговой (итоговой государственной) аттестации.

Содержание учебно-методической документации обеспечивает необходимый уровень и объем образования, включая и самостоятельную работу студентов, а также предусматривает контроль качества освоения студентами ОПОП в целом и отдельных ее компонентов.

Состав учебно-методической документации включает:

- рабочие программы дисциплин (модулей), практик, включающие в себя учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента, методические указания студентам по освоению дисциплины, методические рекомендации преподавателю по проведению занятий (по усмотрению кафедры), фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации, перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса и пр.;

- рабочие программы практик, включающие в себя фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации, перечень информационных технологий, используемых для проведения практики;

- фонд основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), практики (перечень указывается в соответствующей рабочей программе);

- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля), практики (перечень указывается в соответствующей рабочей программе);

- программное обеспечение и информационные справочные системы (перечень указывается в соответствующей рабочей программе).

Электронные версии всех учебно-методических документов размещены на сайте ДГУ и к ним обеспечен свободный доступ всех студентов и преподавателей университета.

5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), которые ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет 100%.

Доля педагогических работников университета участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), из числа руководителей и (или) работников иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общей численности педагогических работников ДГУ, реализующих программу бакалавриата, составляет 10 процентов.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общей численности педагогических работников ДГУ, привлекаемых к образовательной деятельности, составляет 100 процентов.

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата составлена в 2019 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **11.03.04 Электроника и наноэлектроника** (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 927

Основная профессиональная образовательная программа составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **11.03.04 Электроника и наноэлектроника** (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 927

Разработчик: кафедра инженерной физики, д.ф.м.н., проф. Садыков С.А.

Образовательная программа одобрена:


на заседании Совета физического факультета от "28" февраля 2020 г., протокол № 6

Декан физического факультета  Курбанисмаилов В.С.

Согласовано:

Проректор по учебной работе  Гасанов М.М.

Начальник УМУ

 Гасангаджиева А.Г.

Представители работодателей:

Врио директора ФГБУН

«Институт физики им. Х.И. Амирханова ДФНИЦ РАН», к.ф.-м.н,

доцент _____ Хизриев К.Ш.