



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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.Х. Рабаданов

«26» марта 2021 г.

**АДАПТИРОВАННАЯ  
ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА**

высшего образования – программа бакалавриата

Направление подготовки

**11.03.04. – ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА**

Профиль подготовки

**Микроэлектроника и твердотельная электроника**

Квалификация, присваиваемая выпускникам  
**инженер-электроник**

**Махачкала 2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
    - 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы.
    - 1.2. Нормативные документы
    - 1.3. Общая характеристика АОПОП.
      - 1.3.1. Цель (миссия) АОПОП.
      - 1.3.2. Срок получения образования по образовательной программе.
      - 1.3.3. Объем образовательной программы
    - 1.4. Требования к абитуриенту
  2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.
    - 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.
    - 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.
    - 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.
    - 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.
  3. Планируемые результаты освоения образовательной программы. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы бакалавриата
  4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации АОПОП.
    - 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 адаптированной основной профессиональной образовательной программы (АОПОП).**

Адаптированная основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – АОПОП ВО) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды представляет систему документов, разработанную ДГУ с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта. АОПО ВО адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Программа бакалавриата, реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки **11.03.04. – Электроника и наноэлектроника и профилю 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). подготовки 11.03.04. – Электроника и наноэлектроника

АОПОП 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 наноэлектроника** (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 927;
- Изменения в ФГОС, внесенные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8» февраля 2021 г. №83;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет»;
- Локальные акты ДГУ.

### **1.3. Общая характеристика АОПОП.**

#### **1.3.1. Цель (миссия) АОПОП.**

Программа бакалавриата по направлению подготовки **11.03.04. – Электроника и наноэлектроника** имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование личностных качеств, а также формирование общекультурных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) 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.**

АОПОП по направлению подготовки **11.03.04. – Электроника и наноэлектроника** в ДГУ реализуется в очной форме.

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.

АОПОП не может (*указать нужно*) реализовываться с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Срок освоения АОПОП ВО по направлению **11.03.04. – Электроника и наноэлектроника** при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается Ученым советом Университета и составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию по сравнению со сроком получения профессионального образования не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

#### **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 и математика.

При поступлении в Университет лица с ОВЗ, не имеющие результатов ЕГЭ, могут самостоятельно выбрать форму сдачи вступительных испытаний. Поступающему абитуриенту с ОВЗ создаются специальные условия, включающие в себя возможность выбора формы вступительных испытаний (письменно или устно), возможность использовать технические средства, помощь ассистента, а также увеличение продолжительности вступительных испытаний.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

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 наноэлектроники.

## 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 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 наноэлектроника** профилю подготовки **Микроэлектроника и твердотельная электроника**.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	код	Уровень (под-уровень 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 микроэлектроники	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 микроэлектроники	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
29 - Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования 40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	<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>
29 - Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования 40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Проектно-конструкторский	<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 40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>Производственно-технологический</p>	<p>Внедрение результатов исследований и разработок в производство. Выполнение работ по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники. Проведение технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники. Контроль за соблюдением технологической дисциплины и приемов энерго- и ресурсосбережения. Организация метрологического обеспечения производства материалов и изделий электронной техники.</p>
---	--	--

### 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
<p><b>Системное и критическое мышление</b></p>	<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>УК-1.1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к проведению анализа;</li> <li>- методики поиска, сбора и обработки информации;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформулировать проблему, для которой важно решение поставленной задачи;</li> <li>- провести декомпозицию задачи в соответствии с заданными требованиями;</li> <li>- составить перечень элементов информации, необходимых для решения задачи;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками провести анализ базовых составляющих задачи;</li> </ul>	<p>Философия;</p> <p><b>Физический модуль:</b> Механика Молекулярная физика Электричество и магнетизм Оптика Квантовая механика и статистическая физика Атомная и ядерная физика.</p> <p><b>Естественно-научный модуль</b> Химия</p> <p><b>Модуль информационных технологий:</b></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками ранжировать элементы информации по степени важности для решения задачи</li> <li>- составить перечень элементов информации, необходимых для решения задачи;</li> </ul>	<p>Информатика Вычислительная физика. Информационные технологии</p>
	<p><b>УК-1.2.</b> Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>- методы системного анализа и синтеза информации;</li> <li>- российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить варианты запросов для поиска каждого элемента информации;</li> <li>- систематизировать предложенную информацию (факты, противоречивые сведения, непроверенные данные, мнения и интерпретацию данных).</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками осуществить поиск и отобрать информацию для последующей обработки;</li> <li>- навыками критического восприятия, анализа и синтеза информации</li> <li>- методикой системного подхода для решения поставленных задач.</li> </ul>		
	<p><b>УК-1.3.</b> Рассматривает и предлагает возможные варианты решения</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы выбора возможных вариантов решения поставленной задачи на основе изучения</li> </ul>		

		<p>поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать научно-техническую информацию, анализ отечественного и зарубежного опыта для разработки и аргументированного выбора вариантов решения поставленных задач</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и приемами поиска и критического анализа научно-технической информации для выбора вариантов решения поставленных задач с учетом их достоинств и недостатков</li> </ul>	
<p><b>Разработка и реализация проектов</b></p>	<p><b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбрать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цели и задачи исследования в сфере профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ поставленной цели и формулировать круг задач, которые необходимо решить для ее достижения</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью выделить круг задач в рамках поставленной цели</li> </ul>	<p>Правоведение Экология Организация и планирование производства Экономика и организация производства</p>
		<p><b>УК-2.2.</b> Предлагает и оценивает способы решения поставленных задач с точки зрения соответствия поставленной цели,</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы оценки разных способов решения задач;</li> <li>- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач</li> <li>- действующее законодательство и правовые</li> </ul>	

		<p><i>имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</i></p>	<p><i>нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</i></p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать способы реализации поставленных задач в соответствии с ожидаемыми результатами;</li> <li>- корректировать способы решения задач, при необходимости применять альтернативные варианты для достижения намеченных результатов</li> <li>- использовать нормативно-правовую документацию, имеющиеся ресурсы и ограничения при выборе оптимальных способов достижения поставленной цели.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и приемами оценки предложенных способов решения задачи с точки зрения соответствия ожидаемым результатам;</li> <li>- навыками работы с нормативно-правовой документацией;</li> <li>- навыками планировать выполнение задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</li> </ul>	
		<p><b>Ук-2.3</b> <i>Оценивает ответственность результаты поставленных задач с запланированными результатами контроля, предлагает воз-</i></p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы определения связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать соответствие результатов поставленных задач с запланированными резуль-</li> </ul>	

		<p>возможности совершенствования задач в рамках поставленной цели</p>	<p>татами контроля</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствовать способ решения задачи в рамках поставленной цели</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки соответствия результаты поставленных задач с запланированными результатами контроля</li> </ul>	
<p><b>Командная работа и лидерство</b></p>	<p><b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p><b>Ук-3.1</b> Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, для достижения поставленной цели учитывает особенности поведения и интересы других участников</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы функционирования профессионального коллектива для достижения поставленной цели;</li> <li>- роль и нормы корпоративных стандартов</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе;</li> <li>- учитывать в коллективе особенности поведения других участников</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками адаптироваться в профессиональном коллективе для командной работ, учитывать особенности поведения и интересы других участников</li> </ul>	<p>Социология Организация и планирование производства Экономика и организация производства Ознакомительная практика Технологическая практика Преддипломная практика</p>
		<p><b>Ук-3.2</b> Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами и приемами</li> </ul>	

			<i>предотвращения возможных конфликтных ситуаций, продуктивно строить взаимодействие в командной работе</i>	
		<b>Ук-3.3</b> <i>Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</i>	<b>Знает:</b> <i>- важность обмена информацией, знаниями и опытом в командной работе для достижения поставленной цели</i> <b>Умеет:</b> <i>- обмениваться информацией, знаниями и опытом с членами команды</i> <b>Владеет:</b> <i>- способностью оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</i>	
<b>Коммуникация</b>	<b>УК-4.</b> <i>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)</i>	<b>УК-4.1.</b> <i>Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</i>	<b>Знает:</b> <i>- основные нормы современного русского языка</i> <b>Умеет:</b> <i>- выбирать стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства</i> <b>Владеет:</b> <i>- навыками адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</i>	<i>Русский язык и культура речи Иностранный язык: базовый курс Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности</i>
		<b>УК-4.2.</b> <i>Ведет деловую переписку и представляет результаты своей деятельности на русском и иностранном языках</i>	<b>Знает:</b> <i>- правила, основы, этикет деловой переписки;</i> <i>- способы представлять результаты своей деятельности в форме докладов, рефератов, презентаций и др.</i> <b>Умеет:</b> <i>- пользоваться основной справочной литерату-</i>	

			<p>рой, толковыми и нормативными словарями русского и иностранного языков для ведения официальной и неофициальной переписки на русском и иностранном языках</p> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками создания на русском и иностранном языках грамотных и логически непротиворечивых официальных и неофициальных писем;</li> <li>- опытом поддержать разговор в ходе обсуждения результатов своей деятельности на русском и иностранном языках</li> </ul>	
<p><b>Меж-культурное взаимодействие</b></p>	<p><b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p><b>УК-5.1.</b> Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности исторического процесса, основные направления философии, мировых религий, этических учений</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывать в коллективе социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этическими нормами, касающимися социальных, конфессиональных и культурных различий;</li> <li>- навыками критического восприятия исторической информации, изложения собственной точки зрения, ведения дискуссии и полемики</li> </ul>	<p>Социология Русский язык и культура речи Иностранный язык: базовый курс Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности Философия История</p>

		<p><b>УК-5.2.</b>  <i>Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</i></p>	<p><b>Знает:</b>  - основы межкультурной и межличностной профессиональной коммуникации в целях выполнения поставленных задач и усиления социальной интеграции</p> <p><b>Умеет:</b>  -эффективно осуществлять межкультурную и межличностную профессиональную коммуникацию в целях выполнения поставленных задач и усиления социальной интеграции</p> <p><b>Владеет:</b>  -принципами недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p>Социология  Русский язык и культура речи  Иностранный язык: базовый курс  Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности  Философия  История</p>
<p><b>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</b></p>	<p><b>УК-6.</b>  Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	.	<p><b>Знает:</b>  -методы эффективного планирования времени; - эффективные способы самообучения и саморазвития, критерии оценки успешности личности</p> <p><b>Умеет:</b>  - эффективно планировать собственное время, определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p><b>Владеет:</b>  - навыками эффективно планировать собственное время;  - навыками расставлять приоритеты собственной деятельности, личностного и развития и профессионального роста</p>	<p>Учебная практика:  ознакомительная практика  Производственная практика:  технологическая практика  Преддипломная практика</p>



	<p><b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		<p><b>Знает:</b> - влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний; <b>Умеет:</b> - оптимально сочетать подобранные комплексы физических и умственных нагрузок для обеспечения работоспособности; - выбрать и применять методы и средства здоровьесберегающих технологий для совершенствования физических качеств и для поддержания здорового образа жизни; - соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> - опытом подбора индивидуального комплекса оздоровительной или адаптивной физической культуры - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Физическая культура и спорт</p>
<p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p>	<p><b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизне-</p>	<p><b>УК-8.1.</b> Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития обще-</p>	<p><b>Знает:</b> - факторы вредного влияния элементов среды обитания, основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики - характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и при-</p>	<p>Экология Безопасность жизнедеятельности</p>

	<p>деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>ства, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>родную среду, методы и способы защиты от них</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</li> <li>- оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</li> </ul>	
		<p><b>УК-8.2.</b> Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, сохранять природную среду, обеспечивать устойчивое развитие общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций</li> <li>- принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации;</li> <li>- правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, сохранять природную среду, обеспечивать устойчивое развитие общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных</li> </ul>	<p>Экология Безопасность жизнедеятельности</p>

			<p><i>ных ситуаций</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом применения мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций</li> <li>- навыками обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды</li> </ul>	
<p><b>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</b></p>	<p><b>УК-9.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>		<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, применяет методы экономического и финансового планирования в различных областях жизнедеятельности</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности</li> </ul>	<p>Экономика и организация производства</p>
<p><b>Гражданская позиция</b></p>	<p><b>УК-10.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>		<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности;</li> <li>- способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать, организовать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование</li> </ul>	<p>Правоведение</p>

			<p>гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе, соблюдать правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками формирования на практике гражданской позиции на основе нетерпимого отношения к коррупции;</li> <li>- давать оценку негативному воздействию коррупционного поведения</li> </ul>	
--	--	--	--	--

### 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>	<p><b>ОПК-1.</b></p> <p>Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности</p>	<p><b>ОПК-1.1.</b></p> <p>Анализирует и обрабатывает научно-техническую информацию по естественным наукам и математике для решения поставленной инженерной задачи</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-математический аппарат, необходимый для решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, анализировать и обрабатывать соответствующую научно-техническую литературу с учетом зарубежного опыта</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками критического анализа научно-технической литературы в</li> </ul>	<p><b>Физический модуль:</b></p> <p>Механика Молекулярная физика Электричество и магнетизм Оптика Квантовая механика и статистическая физика Атомная и ядерная физика.</p> <p><b>Естественно-научный модуль</b></p> <p>Химия</p> <p><b>Математи-</b></p>

			<i>сфере профессиональной деятельности</i>	<b>ческий модуль:</b> Математический анализ Теория вероятностей и математическая статистика Аналитическая геометрия и линейная алгебра Дифференциальные и интегральные уравнения Теория функции комплексного переменного
		<b>ОПК-1.2.</b> Использует положения, законы и методы естественных наук и математики для решения поставленной инженерной задачи	<b>Знает:</b> - основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности <b>Умеет:</b> - применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера <b>Владеет:</b> - навыками находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	<b>Базовый модуль направления:</b> Теоретические основы электротехники Инженерная и компьютерная графика Схемотехника Физические основы электроники Основы технологии электронной компонентной базы Основы проектирования электронной компонентной базы Метрология, стандартизация и технические измерения Нанoeлектроника Компоненты электронной техники Преддиплом-

				ная практика
<b>Исследовательская работа</b>	<b>ОПК-2</b> Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.	<b>ОПК-2.1.</b> Планирует экспериментальные исследования для решения поставленной задачи	<b>Знает:</b> - методы планирования эксперимент для решения поставленной задачи <b>Умеет:</b> - рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки <b>Владеет:</b> - навыками формулировать в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.	Теоретические основы электротехники Схемотехника Материалы электронной техники Физические основы электроники Метрология, стандартизация и технические измерения Наноэлектроника Компоненты электронной техники Основы технологии электронной компонентной базы Методы исследования материалов и структур электроники Методы диагностики и исследования наноматериалов и наноструктур Методы контроля параметров полупроводников Моделирование физических процессов в среде MathCad Преддипломная практика
		<b>ОПК-2.2.</b> Самостоятельно проводит экспериментальные исследования, использует основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	<b>Знает:</b> - основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации - основные приемы обработки и представления экспериментальных данных <b>Умеет:</b> - выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования - использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных <b>Владеет:</b> - проведения экспериментальных исследований для решения поставленных инженерных задач - способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений	
<b>Владение информационными технологиями</b>	<b>ОПК-3.</b> Способен применять методы поиска, хранения, обработки,	<b>ОПК-3.1.</b> Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из	<b>Знает:</b> - современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз дан-	<b>Модуль информационных технологий:</b> Введение в информационные тех-

	<p>анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</p>	<p>различных источников и баз данных, представляет ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p><b>ОПК-3.2.</b> Соблюдает основные требования информационной безопасности</p>	<p>ных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p><b>Умеет:</b> - использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации - решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации</p> <p><b>Владеет:</b> 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</p> <p><b>Знает:</b> - основные требования к соблюдению информационной безопасности (целостность данных, конфиденциальность информации, доступность исходных данных, достоверность материала).</p> <p><b>Умеет:</b> - соблюдать основные требования информационной безопасности при поиске, хранении, обработке и анализе информации</p> <p><b>Владеет:</b> - навыками обеспечения информационной безопасности</p>	<p>нологии Информационные технологии и программирование Ознакомительная практика Преддипломная практика</p>
<p><b>Компьютерная грамотность</b></p>	<p><b>ОПК-4.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных</p>		<p><b>Знает:</b> - основы современных информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства, основные возможности и правила</p>	<p>Введение в информационные технологии Информационные технологии</p>

	<p>ных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>		<p>работы со стандартными программными продуктами при решении задач профессиональной деятельности.  <b>Умеет:</b>  - выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.  <b>Владеет:</b>  - навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>и программирование  Ознакомительная практика  Преддипломная практика  Инженерная и компьютерная графика  Информатика  Основы проектирования электронной компонентной базы  Ознакомительная практика  Преддипломная практика</p>
	<p><b>ОПК-5</b>  Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>		<p><b>Знает:</b>  - основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.  <b>Умеет:</b>  - применять языки программирования и работы с базами данных;  - современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.  <b>Владеет:</b>  - навыками разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	



### 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>
<b>Тип задачи профессиональной деятельности – научно-исследовательский</b>			
<p><b>ПК-1</b> Способен совершенствовать процессы измерения параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур</p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Способен собирать предварительную информацию и анализирует методы измерения параметров и свойств наноматериалов и наноструктур</p>	<p><b>Знает:</b> - методики проведения экспериментальных исследований по совершенствованию процессов измерения параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур; <b>Умеет:</b> - 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 <b>Владеет:</b> - 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 Наноструктурные материалы Физическая химия материалов и процессов электронной техники Физика конденсированного состояния Введение в физику полупроводников Новые материалы электронной техники</p>
	<p><b>ПК-1.2.</b> Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур</p>	<p><b>Знает:</b> - 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; - основные методы измерений параметров наноматериалов и наноструктур; - технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий; - требования системы экологиче-</p>	<p>Нанoeлектроника Квантовая и оптическая электроника Вакуумная и плазменная электроника Контактные явления в полупроводниках Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках Безопасность жизнедеятельности</p>

	<p><b>ПК-1.3.</b> Способен проводить исследования по модернизации существующих и внедрению новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур</p>	<p>ского менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья.</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оценивать технические и экономические риски при выборе методов и оборудования измерения параметров наноматериалов и наноструктур;</li> <li>- работать на измерительном оборудовании в соответствии с инструкциями по эксплуатации и технической документацией;</li> <li>-обеспечивать выполнение требований охраны труда;</li> <li>-оформлять технологическую документацию.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализировать современное состояние методов и оборудования измерений параметров наноматериалов и наноструктур;</li> <li>- навыками оценивать риски внедрения новых методов и оборудования измерений параметров наноматериалов и наноструктур;</li> <li>- навыками внедрить и контролировать качества новых методов измерения параметров наноматериалов и наноструктур.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, устройство и принцип действия оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур;</li> <li>- основные методы модификации свойств наноматериалов и наноструктур;</li> <li>- правила оформления технологической документации;</li> <li>- технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оценивать технические и экономические риски при выборе методов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур;</li> <li>- проводить исследования по модернизации существующих и внедрению</li> </ul>	<p>тельности Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности</p>
--	---	--	---

		<p>новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур.</p> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализировать современное состояние методов и оборудования модификации свойств наноматериалов и наноструктур;</li> <li>- оценивать риски внедрения новых методов и оборудования для модификации свойств наноструктур;</li> <li>- разрабатывать технические задания на проведение работ по модернизации оборудования и обеспечение новых модификации свойств наноматериалов и наноструктур;</li> <li>- навыками внедрить и контролировать качества новых методов для модификации свойств наноматериалов и наноструктур.</li> </ul>	
--	--	---	--

**Тип задачи профессиональной деятельности – проектно-конструкторский**

<p><b>ПК-2.</b> Способен организовать измерения и испытания изделий «система в корпусе»</p>	<p><b>ПК-2.1.</b> Способен проводить предварительные измерения опытных образцов изделий «система в корпусе»</p>	<p><b>Знает:</b></p> <p>-- 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";</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - основы теории цепей;</li> <li>• - основы аналоговой, импульсной и цифровой электроники;</li> <li>• - физические принципы испытаний и измерений изделий "система в корпусе" и микросборок;</li> <li>• - технический английский язык в области микро- и нанoeлектроники;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <p>- пользоваться измерительным оборудованием для проведения измерений</p>	<p>Методы исследования материалов и структур электроники Методы диагностики и исследования наноматериалов и наноструктур Моделирование физических процессов в среде MathCad Метрология, стандартизация и технические измерения Теоретические основы электротехники</p>
---	---	--	--

		<p>изделий "система в корпусе";</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-производить настройку и калибровку измерительного оборудования для проведения измерений изделий "система в корпусе";</li> <li>-проводить измерения и испытания изделий "система в корпусе" и микросборок;</li> <li>• -интерпретировать результаты измерения опытной партии изделий "система в корпусе" в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>• -оформлять протокол измерений и испытаний изделий "система в корпусе" и микросборок</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовить оснастки и настройка необходимого измерительного оборудования для проведения измерений опытной партии образцов изделий "система в корпусе";</li> <li>- опытом организовать калибровки и поверки измерительного оборудования;</li> <li>- опытом проводить измерений опытной партии образцов изделий "система в корпусе" согласно программе измерений и испытаний;</li> <li>- навыками формировать протокола измерений и испытаний опытной партии образцов изделий "система в корпусе".</li> </ul>	<p>Схемотехника Основы силовой электроники Полупроводниковые преобразователи энергии Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности Безопасность жизнедеятельности Преддипломная практика</p>
	<p><b>ПК-2.2.</b> Способен обработать результаты измерений и испытаний опытных образцов изделий «система в корпусе»</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы статистического контроля качества продукции;</li> <li>- основные компьютерные программы для статистического анализа данных;</li> <li>- физические принципы испытаний и измерений изделий "система в корпусе" и микросборок;</li> <li>- формы представления статистических данных;</li> <li>- технический английский язык в области микро- и нанoeлектроники;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться методами сбора, анализа и обобщения научно-технической информации;</li> <li>- работать на персональном компьютере на уровне уверенного поль-</li> </ul>	<p>Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ) Информационные технологии Теория вероятностей и математическая статистика Моделирование физических процессов в среде MathCad Преддипломная практика</p>

		<p>зователя, применять специализированное программное обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлять статистические данные в виде таблиц, графиков, карт;</li> <li>- оценивать и сравнивать качество прогнозов изменения электрических характеристик изделий "система в корпусе" в процессе эксплуатации;</li> <li>- оценивать достоверность результатов статистического анализа.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения статистического анализа результатов измерений и испытаний выборки опытной партии образцов изделий "система в корпусе";</li> <li>- навыками формирования заключения по данным статистического анализа результатов измерений и испытаний для выборки опытной партии образцов изделий "система в корпусе".</li> </ul>	
<b>Тип задачи профессиональной деятельности – проектно-конструкторский</b>			
<p><b>ПК-3.</b> Способен разработать комплект конструкторской и технической документации на изделия «система в корпусе»</p>	<p><b>ПК-3.1.</b> Способен разработать технические описания на отдельные блоки и систему в целом</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналоговую и цифровую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, схемы смешанного сигнала;</li> <li>- электронную компонентную базу производства изделий "систем в корпусе" и микросборок;</li> <li>- требования к оформлению технологической документации для изготовления опытного образца изделий "система в корпусе" и микросборок;</li> <li>- программные продукты для разработки технических описаний и конструкторской документации;</li> <li>- основные этапы проектирования и технологии изготовления изделий "система в корпусе" и микросборок;</li> <li>- технический английский язык в области микро- и нанoeлектроники;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать требования технического задания на разработку изделий "система в корпусе" и микросборок;</li> <li>- оформлять техническую документацию на проектирование и конструирование изделий "система в</li> </ul>	<p>Физические основы электроники Схемотехника Полупроводниковые преобразователи энергии Нанoeлектроника Инженерная и компьютерная графика Основы проектирования электронной компонентной базы Компоненты электронной техники Функциональная электроника Основы силовой электроники Технологическая практика Организация и планирование производства</p>

		<p>корпусе" и микросборок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать структурные и функциональные схемы на основе электрической схемы;</li> <li>- составлять описание схем и технических условий эксплуатации;</li> <li>- пользоваться специальным программным обеспечением для разработки технических описаний и конструкторской документации на изделия "система в корпусе".</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом разработки технических описаний структурной схемы, электрической схемы, технических условий функционирования отдельных блоков;</li> <li>- навыками обосновать выбор электронных компонентов для отдельных блоков изделий "система в корпусе";</li> <li>- опытом описания отдельных компонентов блоков, их характеристик и технических условий эксплуатации;</li> <li>- навыками разработки функциональных схем отдельных блоков изделий "система в корпусе";</li> <li>- навыками разработки описания структурной схемы и технических условий функционирования изделий "система в корпусе"</li> </ul>	
	<p><b>ПК-3.2.</b> Способен разработать подготовить функционального описания, инструкции по типовому использованию и назначению изделий "система в корпусе"</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие правила составления инструкций для пользователей изделий "система в корпусе" и микросборок;</li> <li>- техника и электроника в которой применяются изделия "система в корпусе" и микросборки;</li> <li>- аналоговая и цифровая схемотехника, схемотехника импульсных схем, схемы смешанного сигнала;</li> <li>- технологические процессы монтажа элементов на кристалл и применяемые для этого материалы;</li> <li>- физико-химические свойства материалов, применяемых в микроэлектронике;</li> <li>- технический английский язык в области микро- и наноэлектроники;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p>	<p>Физические основы электроники Схемотехника Полупроводниковые преобразователи энергии Наноэлектроника Инженерная и компьютерная графика Основы проектирования электронной компонентной базы Компоненты электронной техники</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать нормативно-техническую документацию для "систем в корпусе" и микросборок;</li> <li>- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработка описания типовых функций, выполняемых при изготовлении изделий "система в корпусе";</li> <li>- навыками разработки типовых схем включения изделий "система в корпусе";</li> <li>- навыками разработки инструкций для пользователей изделий "система в корпусе".</li> </ul>	<p>Функциональная электроника          Основы силовой электроники          Технологическая практика          Физическая химия материалов и процессов электронной техники          Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности          Организация и планирование производства</p>
<b>Тип задачи профессиональной деятельности – производственно-технологический</b>			
<p><b>ПК-4.</b>          Способен организовать и контролировать технологический процесс выпуска изделий микроэлектроники</p>	<p><b>ПК-4.1.</b>          Способен составить операционный маршрут изготовления изделий микроэлектроники</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые технологические процессы производства изделий микроэлектроники;</li> <li>- типовое оборудование и его место в технологическом процессе производства изделий микроэлектроники;</li> <li>- типовые инструменты, применяемые в технологическом процессе производства изделий микроэлектроники;</li> <li>- основные материалы, используемые в производстве изделий микроэлектроники;</li> <li>- стандарты, технические условия и другие нормативные и руководящие материалы по оформлению маршрутных и операционных карт для всех типов технологических процессов производства изделий микроэлектроники.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать операционные маршруты изготовления изделий микроэлектроники низкой и средней сложности;</li> <li>- заполнять маршрутные карты изготовления изделий микроэлектроники;</li> <li>- работать с конструкторской до-</li> </ul>	<p>Основы технологии электронной компонентной базы          Наноструктурные материалы          Организация и планирование производства          Технологические интегральные микросхемы          Технология материалов электронной техники          Новые материалы электронной техники          Вакуумно-плазменные установки микро- и наноэлектроники  <b>Технологическая практика</b>  <b>Преддипломная практика</b></p>

		<p>кументацией на изделия микроэлектроники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с технологической документацией на изготовление изделий микроэлектроники.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определять тип производства изделий микроэлектроники;</li> <li>- навыками выбора процесса получения изделия из действующего типового/группового технологического процесса или поиск аналога единичного процесса;</li> <li>- навыками выбора конструкционных материалов для изделий микроэлектроники;</li> <li>- навыками составлять технологические маршруты изготовления изделий микроэлектроники;</li> <li>- навыками разработки порядка пооперационного выполнения работ по изготовлению изделий микроэлектроники;</li> <li>- навыками оформления маршрутных карт изготовления изделий микроэлектроники.</li> </ul>	
	<p><b>ПК-4.2.</b> Способен контролировать соблюдение параметров и режимов технологических операций процессов производства изделий микроэлектроники</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные параметры технологических процессов;</li> <li>- правила эксплуатации технологического оборудования;</li> <li>- правила эксплуатации технологической оснастки;</li> <li>- технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления изделий микроэлектроники;</li> <li>- методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления изделий микроэлектроники;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать основные параметры реализуемых технологических процессов производства изделий микроэлектроники;</li> <li>- анализировать режимы работы технологического оборудования на производстве изделий микроэлектроники;</li> <li>- анализировать режимы работы технологической оснастки;</li> </ul>	



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении изделий микроэлектроники;</li> <li>- предлагать решения по повышению точности выполнения технологических операций процесса производства изделий микроэлектроники;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками контролировать правильность эксплуатации технологической оснастки</li> <li>- навыками выявлять причины брака в изготовлении изделий микроэлектроники;</li> <li>- навыками подготовки предложений по повышению точности выполнения технологических операций процесса производства изделий микроэлектроники;</li> <li>- навыками согласовать внесения изменений в технологические процессы производства изделий микроэлектроники;</li> <li>- навыками согласовать внесения изменений в технологическую документацию.</li> </ul>	
--	--	--	--

#### 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 нанoeлектроника** 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 нанoeлектроника**

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).

Обучающиеся с ОВЗ и инвалиды могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом их особенностей и образовательных потребностей.

При реализации образовательной программы Университет обеспечивает для инвалидов и лиц с ОВЗ, исходя из индивидуальных потребностей, возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин (модуль дисциплин по выбору, углубляющий освоение профиля):

- Социальная адаптация в вузе;
- Адаптация выпускников к рынку труда.

Адаптационные дисциплины направлены на социализацию, профессионализацию и адаптацию обучающихся с ОВЗ и инвалидов, способствуют возможности самостоятельного построения индивидуальной образовательной траектории. Адаптационные дисциплины в зависимости от конкретных обстоятельств (количества обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов, их распределение по видам и степени ограничений здоровья – нарушение зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания) могут вводиться в учебные планы как для группы обучающихся, так и в индивидуальные планы.

Образовательная программа включают в себя учебные занятия по физической культуре и спорту. Порядок проведения и объем указанных занятий при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ОВЗ устанавливается в соответствии с их реабилитационными картами.

В Университете создаются группы здоровья с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающихся с ОВЗ. Занятия проводятся в соответствии с рабочей программой учебных дисциплин «Физическая культура и спорт (адаптивная)».

#### **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 ДФИЦ РАН - договор №0062-21-М от 1 февраля 2021 г
- Радиотелевизионным Передающим Центром Республики Дагестан (РТЦ РД) – договор № 170-18 от 15 марта 2018 г;
- АО «Завод Дагдизель» - договор № 0097-21-М от 15 марта 2021 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.
- Дагестанский филиал ПАО «Ростелеком» - договор № 0013-21 от 13 сентября 2021 г.

При определении мест прохождения практики обучающимся с ОВЗ и инвалидами учитываются рекомендации содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации, относительно условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также характером выполняемых трудовых функций. Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитывает требования их доступности. Формы проведения практики инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливаются с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### **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.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся могут создаваться фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ОВЗ и позволяющие оценить достижение ими запланированных в

основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

#### **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**.

При проведении государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при проведении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами ГЭК;

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

Все локальные акты Университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме.

По письменному заявлению студента инвалида продолжительность сдачи им государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут (*при наличии государственного экзамена в программе ГИА*);

- продолжительность подготовки студента к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут (*при наличии государственного экзамена в программе ГИА*);

- продолжительность выступления студента при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

#### **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.

#### **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 **АОПОП** 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.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ учебно-методическими ресурсами осуществляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

В случае применения дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде с использованием специальных технических и программных средств, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах модулей (дисциплин), практик. При использовании в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ учебно-методическими ресурсами осуществляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

В случае применения дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде с использованием специальных технических и программных средств, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах модулей (дисциплин), практик. При использовании в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

## **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.

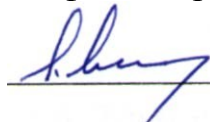
Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской 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.

Преподаватели регулярно участвуют в межвузовских, региональных, международных конференциях, семинарах, симпозиумах, конгрессах, форумах; постоянно проходят курсы повышения квалификации, подтвержденные сертификатами; участвуют в международных проектах и грантах; систематически ведут научно-методическую деятельность.

К реализации АОПОП ВО привлекаются тьюторы, психологи (педагоги-психологи, специальные психологи), социальные педагоги (социальные работники), специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения, а также, при необходимости, сурдопедагоги, сурдопереводчики, тифлопедагоги.

Адаптированная образовательная программа бакалавриата составлена в 2021 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 (Изменения в ФГОС ВО, внесенные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «8» февраля 2021 г. №83).

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



**Образовательная программа одобрена:**

на заседании Совета физического факультета от « 26 » февраля 2021 г., протокол № 6

Декан  Курбанисмаилов В.С.  
(подпись)

**Согласовано:**

Проректор по учебной работе



Гасанов М.М.

Начальник УМУ



Гасангаджиева А.Г.

**Представители работодателей:**



Дудчак В.В.

Директор ФГБУН «Институт физики  
им. Х.И. Амирханова» ДФИЦ РАН



Хизриев К.Ш.