Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

ПРИНЯТО:
Ученым советом
ФГБОУ ВО«ДонГТУ»
«_28_»_04_ 2023 г,
протокол № __2__

УТВЕРЖДЕНО:
Приказом ректора
ФГБОУ ВО«ДонГТУ»
от «_02_»__05__2023 г. № __13__

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

11.03.04 Электроника и наноэлектроника
(указывается код и наименование направления подготовки)

Промышленная электроника
(наименование профиля (специализации, программы) подготовки)

бакалавр
(бакалавр/специалист/магистр)

очная, очно-заочная, заочная
(очная, заочная)

Алчевск
2023

Лист согласования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль «Промышленная электроника», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 927 (с изменениями и дополнениями) разработана кафедрой «Радиофизика».

Разработчики:

1. Руководитель образовательной программы – Афанасьев Александр Михайлович, и.о. заведующего кафедрой радиофизики, кандидат технических наук, доцент

«04» 04 2023 г. _____ (подпись)

2. Ушаков Владимир Иванович, старший преподаватель кафедры радиофизики, кандидат технических наук

«04» 04 2023 г. _____ (подпись)

3. Пепенин Разумник Разумникович, доцент кафедры радиофизики, кандидат технических наук, доцент

«04» 04 2023 г. _____ (подпись)

4. Еремина Анастасия Викторовна, старший преподаватель кафедры радиофизики

«04» 04 2023 г. _____ (подпись)

Рассмотрена на заседании кафедры радиофизики,
протокол от «04» 04 2023 г. № 10

И.о. заведующего кафедрой _____ (подпись) Афанасьев А.М. (ФИО)

Одобрена Ученым советом факультета автоматизации и электротехнических систем
протокол «28» 04 2023 г., № 9

Председатель Ученого совета факультета _____ (подпись) Карпук И.А.. (ФИО)

Согласовано

Первый проректор _____ (подпись) Кунченко А.В. (ФИО)

«28» 04 2023 г.

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ (ДОПОЛНЕНИЯХ) ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

УТВЕРЖДЕНО
Приказом ректора
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»
« » №

В основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки _____
(код и наименование направления подготовки, специальности)

профиль (специализация) _____,
в связи с _____
вносятся следующие изменения (дополнения):_____
_____
_____
_____

Рассмотрена на заседании кафедры_____,
протокол « » 20____ _____ _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Одобрено Ученым советом факультета _____,
протокол « » 20____ _____ _____

Председатель Ученого совета факультета _____
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Согласовано
Первый проректор _____
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

«___»_____20____

Принята Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГТУ»
«___»____ 20____, протокол №_____

Аннотация основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (профиль «Промышленная электроника»)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 11.03.04 – Электроника и наноэлектроника (профиль – Промышленная электроника) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 927 (с изменениями и дополнениями).

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, необходимых для реализации качественного образовательного процесса по направлению подготовки, специальности. Основная профессиональная образовательная разработана с учетом современного уровня развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, а также с учетом потребностей регионального рынка труда.

Основная профессиональная образовательная программа включает в себя общую характеристику ОПОП, учебный план, календарный учебный график, ресурсное обеспечение ОПОП, аннотации рабочих программ учебных дисциплин, практик, программу государственной итоговой аттестации, рабочие программы дисциплин (модулей), ФОС, рабочую программу воспитания, а также другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ…….……..……. 7
1.1 Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки..... 7
1.2 Общая характеристика ОПОП ……...……. 8
1.2.1 Цель ОПОП.....…….……..…….. 8
1.2.2 Формы обучения…….…… 8
1.2.3 Срок освоения ОПОП .....…….…. 8
1.2.4 Трудоемкость ОПОП….....……... 8
1.2.5 Язык обучения...…….……... 9
1.2.6 Квалификация …….…….. 9
1.2.7 Требования к поступающему на обучение в Университет…..…..... 9
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА…….…….. 10
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника……..…… 10
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника……..…… 10
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника……...…. 11
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника……...…... 11
3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП…….....……..…. 12
4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ……...……...…… 25
4.1 Учебный план и календарный учебный график подготовки..... 25
4.2 Аннотации рабочих программ учебных дисциплин……..... 25
4.3 Аннотации программ учебных и производственных практик……..... 26
5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП……....……..... 27
5.1 Научно-педагогические кадры, обеспечивающие образовательный процесс..... 27
5.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.... 28
5.3 Фактическое учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса…….....……... 28
6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ..... 30
7 ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ..... 31

8 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП……..... 34
8.1 Характеристика фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации…… 34
8.2 Государственная итоговая аттестация .....…… 35
8.3 Механизмы оценки качества образовательной деятельности..... 35
Приложение А. Учебный план и календарный учебный график подготовки... 37
Приложение Б. Кадровое обеспечение ОПОП 51
Приложение В. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса..... 70
Приложение Г. Библиотечное и информационное обеспечение ОПОП..... 112
Приложение Д. Программа государственной итоговой аттестации..... 116
Приложение Е. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин и практик... 141
Приложение Ж. Рабочая программа воспитания..... 198

1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

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

Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 927 (с изменениями и дополнениями);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 г. №245 (с изменениями);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. №636 (с изменениями);

Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390 (с изменениями);

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.04.2014 № 05-785 «О направлении методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов»;

Профессиональные стандарты;

Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;

Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасский государственный технический университет», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30.03.2023 № 346;

Локальные акты Университета.

1.2. Общая характеристика ОПОП

1.2.1. Цель ОПОП

Основная образовательная программа бакалавриата, по направлению подготовки 11.03.04 − «Электроника и наноэлектроника» и профилю подготовки «Промышленная электроника» имеет следующие цели:

подготовить выпускников для начала успешной профессиональной деятельности, а также их дальнейшего профессионального роста, способных, благодаря углубленной теоретической базе и практической направленности образовательной программы, решать с применением современных методов задачи разработки, проектирования, внедрения и сопровождения систем электроники различного функционального назначения.

способствовать осознанию студентами и формированию их мотивации в необходимости обучения в течение всей профессиональной жизни, развитию их творческого потенциала, навыков общения и работы в команде, профессиональной ответственности, умению адаптироваться к быстро меняющимся аппаратным и программным средствам, методам исследования и проектирования систем электроники.

формировать и развивать компетенции выпускников в научно-исследовательской, проектной видах деятельности.

Особенностью основной образовательной программы 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» с профилем «Промышленная электроника» является подготовка выпускников, способных: осуществлять выбор и расчет основных параметров устройств промышленной электроники применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем; проводить расчетно-конструкторские работы по созданию средств промышленной электроники, осуществлять инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных исследований в области промышленной электроники

Выпускник, освоивший ОПОП ВО по направлению подготовки 11.03.04 − «Электроника и наноэлектроника», владеет методологией проектной деятельности и практическим опытом реализации профессионально-ориентированных проектов наряду с набором сформированных универсальных компетенций, обеспечивающих эффективную адаптацию к качественным изменениям социально-экономического пространства.

1.2.2 Формы обучения: обучение по программе бакалавриата в Университете может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

1.2.3 Срок освоения образовательной программы бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года;

в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.2.4. Объем программы бакалавриата, за весь период обучения составляет в 240 зачётных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, при-

меняемых образовательных технологий, реализации программы бакалариата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 зачётных единиц (далее з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Структура программы бакалавриата		Объем программы и ее блоков в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6
Объем программы бакалавриата		240

1.2.5 Язык обучения: программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом Организации.

1.2.6 Квалификация. В результате освоения обучающимся ОПОП им присваивается квалификация бакалавр.

1.2.7 Требования к поступающему на обучение в Университет:

по программе бакалавра и специалиста абитуриенты, имеющие документ государственного образца о полном среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании;

Условия зачисления на обучение определяются правилами приема Университета.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата могут осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с ФГОС ВО по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере эксплуатации электронных устройств).

Отнесение к видам экономической деятельности: производство элементов электронной аппаратуры; производство электронных печатных плат; разработка проектов промышленных процессов и производств, относящихся к электротехнике, электронной технике, горному делу, химической технологии, машиностроению, а также в области промышленного строительства, системотехники и техники безопасности.

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

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», являются: устройства электронной техники, методы и средства их разработки и изготовления, методы и средства исследования и моделирования электронных устройств и компонентов электроники, с подготовкой аналитических обзоров и отчетов по результатам проведенных исследований, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники.

С учетом особенностей направленности программы – «Промышленная электроника», в объекты профессиональной деятельности дополнительно включены:

физические основы преобразования энергии, принципы и способы построения преобразователей электрического напряжения и тока, современные методы их анализа и оптимизации, современные методы моделирования преобразователей с целью изучения установившихся и переходных процессов, статической и динамической устойчивости;

методы диагностики мощных преобразовательных установок, оптимальное регулирование преобразователей в электротехнических установках и в установках электропривода;

современные силовые полупроводниковые приборы, математические и физические методы анализа переходных процессов в них.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» (профиль «Промышленная электроника») в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и учебному плану готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательский;

проектно-конструкторский.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

В рамках освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательская деятельность:

анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

математическое моделирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;

участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;

подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

проектно-конструкторская деятельность:

проведение технико-экономического обоснования проектов; сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения;

расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения данной основной профессиональной образовательной программы, выпускник должен обладать следующими компетенциями: универсальными и общепрофессиональными компетенциями, установленными ФГОС ВО и профессиональными компетенциями, самостоятельно определяемыми Университетом.

Таблица 3.1 – Формируемые компетенции выпускников в соответствии с ФГОС ВО и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2 Умеет: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3 Владеет: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знает: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2 Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3 Владеет: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом

		взаимодействии УК-3.2 Умеет: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. УК-3.3 Владеет: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знает: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2 Умеет: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках УК-4.3 Владеет: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения УК-5.3 Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения

		УК-5.4 Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2 Умеет: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения УК-6.3 Владеет: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знает: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК-7.2 Умеет: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3 Владеет: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устой-	УК-8.1 Знает: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

	чивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2 Умеет: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Знает: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; мотивы и модели поведения рыночных субъектов, основные показатели, характеризующие их деятельность (издержки, доходы, прибыль, эффективность и др.) УК-9.2 Умеет: использовать основы экономических знаний при анализе конкретных экономических ситуаций и проблем; применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски УК-9.3 Владеет: экономическими методами анализа развития общества, поведения потребителей, производителей, государства
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Знает способы формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности УК-10.2 Умеет формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности УК10.3 Владеет навыками формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции		
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы ОПК-1.2 Умеет применять положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.3 Владеет навыками использования знаний положений, законов и методов естественных наук и математики при решении практических задач

Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ОПК-2.2 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ОПК-2.3 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. ОПК-2.4 Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ОПК-2.5 Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ОПК-2.6 Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ОПК-2.7 Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ОПК-3.2 Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации ОПК-3.3 Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации ОПК-3.4 Владеет навыками обеспечения информационной безопасности
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знает виды информационных технологий, применяемых в профессиональной области ОПК-4.2 Умеет выбирать и применять соответствующие информационные технологии для решения конкретных профессиональных задач ОПК-4.3 Владеет навыками инструментального использования информационных технологий для решения профессиональных задач
	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 Знает принципы построения алгоритмов для ЭВМ и принципы их реализации на языках программирования высокого уровня ОПК-5.2 Умеет составлять код и интерфейс компьютерных программ, решающих вопросы профессиональной сферы ОПК-5.3 Владеет навыками работы в средах разработки ПО на языках высокого уровня

Профессиональные компетенции определены Университетом самостоятельно на основе профессиональных стандартов и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения кон-

сультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Содержание профессиональных компетенций формировалось с учетом требований к знаниям и необходимым умениям по соответствующей обобщенной трудовой функции.

Программа бакалавриата устанавливает следующие профессиональные компетенции индикаторы их достижения, определяемые самостоятельно.

Таблица 3.2 – Формируемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)*
Профессиональные компетенции				
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования; – проведение измерений, экспериментов и наблюдений, анализ результатов, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;	устройства электронной техники, методы и средства их разработки и изготовления, методы и средства исследования и моделирования электронных устройств и компонентов электроники, с подготовкой аналитических обзоров и отчетов по результатам проведенных исследований, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники;	ПК-1 Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств, установок электроники различного функционального назначения, электротехнических промышленных устройств и процессов в них, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	ПК-1.1 Умеет строить физические и математические модели приборов, схем, устройств электроники ПК-1.2. Осуществляет физико-математическое описание процессов в электронных устройствах различного функционального назначения ПК-1.3 Владеет навыками работы с программами компьютерного моделирования электронных устройств ПК-1.4 Использует математическое и компьютерное моделирование для улучшения параметров электронных устройств различного функционального назначения	**ПС 40.011** Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам ОТФ В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем ОТФ С Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации **ПС 40.035** Инженер-конструктор аналоговых сложно-функциональных блоков ОТФ А Разработка принци-

– составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок; – организация зашиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия	физические основы преобразования энергии, принципы и способы построения преобразователей электрического напряжения и тока, современные методы их анализа и оптимизации, современные методы моделирования преобразователей с целью изучения установившихся и переходных процессов, статической и динамической устойчивости; методы диагностики мощных преобразовательных установок, оптимальное регулирование преобразователей в электротехнических установках и в установках электропривода; современные силовые полупроводниковые приборы, математические и физические методы анализа переходных процессов в них			пиальных электрических схем отдельных аналоговых блоков и всего аналогового СФ-блока ОТФ В Моделирование, анализ и верификация результатов моделирования разработанных принципиальных схем аналоговых блоков и СФ-блока Анализ опыта, консультации с работодателями
		ПК-2. Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств, установок электроники различного функционального назначения, электротехнических промышленных устройств	ПК-2.1 Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков ПК-2.2 Умеет проводить исследования характеристик электронных средств и технологических процессов ПК-2.3 Использует электронное оборудование для измерения характеристик электронных цепей и сигналов	**ПС 40.008** Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами ОТФ А Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике ОТФ В Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ **ПС 40.011** Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам ОТФ В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских

				разработок при исследовании самостоятельных тем ОТФ С Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
		ПК-3. Способен формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	ПК-3.1 Проводит анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования ПК-3.2 Интерпретирует и анализирует результаты выполненной работы ПК-3.3 Обладает знаниями методики и требований к оформлению научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований	**ПС 40.011** Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам ОТФ В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторс-ких разработок при исследовании самостоятельных тем Анализ опыта, консультации с работодателями
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
– проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных редств; – сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств; – расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств в соответствии с тех-	устройства электронной техники, методы и средства их разработки и изготовления, методы и средства исследования и моделирования электронных устройств и компонентов электроники, с подготовкой аналитических обзоров и отчетов по результатам проведенных исследований, современное	ПК-4 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных средств, схем и устройств различного функционального назначения	ПК-4.1 Демонстрирует навыки решения задач анализа и расчета характеристик электронных схем и устройств различного функционального ПК-4.2 Осуществляет расчет основных показателей надежности электронных устройств ПК-4.3 Выбирает тип элементов электронных схем с учетом технических требований к разрабатываемому устройству	**ПС 40.035** Инженер-конструктор аналоговых сложно-функциональных блоков А/02.6. Проведение оценочного расчета параметров отдельных аналоговых блоков и СФ-блока в целом; А/03.6. Разработка первичного варианта схемо-технического описания отдельных аналоговых блоков. ОТФ В Моделирование, анализ и верификация результатов моделирования разра-
		ПК-5 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного	ПК-5.1 Формулирует цели и задачи проектирования электронных средств ПК-5.2 Знает принципы конструирования	

ническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; – разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; – контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники; физические основы преобразования энергии, принципы и способы построения преобразователей электрического напряжения и тока, современные методы их анализа и оптимизации, современные методы моделирования преобразователей с целью изучения установившихся и переходных процессов, статической и динамической устойчивости; методы диагностики мощных преобразовательных установок, оптимальное регулирование преобразователей в электротехнических установках и в установках электропривода; современные силовые полупроводни-	функционального назначения, электротехнических промышленных устройств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	отдельных узлов и блоков электронных приборов ПК-5.3 Проводит оценочные расчеты характеристик электронных приборов ПК-5.4 Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем	ботанных принципиальных схем аналоговых блоков и СФ-блока; ОТФ D Сопровождение работ по проекту, контроль требований технического задания на аналоговый СФ-блок и отдельные аналоговые блоки ОТФ E Разработка технических описаний на отдельные аналоговые блоки и комплекта конструкторской и технической документации на аналоговый СФ-блок. Анализ опыта, консультации с работодателями
		ПК-6 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-6.1. Обладает знаниями принципов построения технического задания при разработке электронных блоков ПК-6.2.Использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации ПК-6.3. Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами	**ПС 40.035** Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков ОТФ D Сопровождение работ по проекту, контроль требований технического задания на аналоговый СФ-блок и отдельные аналоговые блоки ОТФ E Разработка технических описаний на отдельные аналоговые блоки и комплекта конструкторской и технической документации на аналоговый СФ-блок

	ковые приборы, математические и физические методы анализа переходных процессов в			Анализ опыта, консультации с работодателями
		ПК-7 Способен эксплуатировать электронные устройства различного функционального назначения	ПК-7.1. Имеет представление о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) электронных устройств, общих технических требованиях к электронным устройствам, методах и средствах контроля технического состояния обслуживаемых электронных устройств, видах и содержании эксплуатационных документов, способы ремонта составных частей электронных устройств ПК-7.2. Планирует мероприятия по техническому обслуживанию электронных устройств при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании, планирует проведение профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния электронных устройств ПК-7.3. Владеет навыками разработки мероприятий по улучшению эксплуатации радиоэлектронных комплексов, планирования и проведения мероприятий по техническому обслуживанию электронных устройств при непосредственной их эксплуатации, хранении и транспортировании	**ПС40.035** Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков ТФ 3.1. Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт электронных средств. Анализ опыта, консультации с работодателями

Совокупность компетенций, установленных ОПОП, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в выбранной области профессиональной деятельности, а также решать задачи профессиональной деятельности.

Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Таблица 3.3 – Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

Структура учебного плана ОПОП	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции
1	2	3	4
История России	УК-5	—	—
Основы Российской государственности	УК-5	—	—
Философия	УК-1, УК-5	—	—
Иностранный язык	УК-4	—	—
Русский язык и культура речи	УК-4	—	—
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	—	—
Экономика	УК-2, УК-9, УК-10	—	—
Высшая математика	—	ОПК-1	—
Физика	—	ОПК-1	—
Химия	—	ОПК-1	—
Информатика	—	ОПК-3, ОПК-4	—
Инженерная и компьютерная графика	—	ОПК-4	—
Физические основы электроники	—	ОПК-1, ОПК-2	—
Метрология, стандартизация и сертификация	—	ОПК-2	—
Материалы и компоненты электронной техники	УК-1	ОПК-3	—
Теоретические основы электротехники	—	ОПК-1, ОПК-2	—
Схемотехника аналоговых устройств	—	ОПК-2	ПК-1, ПК-2

1	2	3	4
Схемотехника цифровых устройств	—	ОПК-2	ПК-2, ПК-4
Теория автоматического управления	—	ОПК-2	ПК-2
Основы микропроцессорной техники	—	ОПК-5	ПК-4, ПК-7
Конструирование и надежность электронных устройств	—	ОПК-4	ПК-4, ПК-5, ПК-6
Физическая культура и спорт	УК-7	—	—
Социология	УК-3	—	—
Психология	УК-6	—	—
Введение в профессию	УК-1	—	ПК-3
Охрана труда и производственная безопасность	УК-8	—	—
Магнитные элементы электронных устройств	—	—	ПК-4, ПК-5
Твердотельная электроника	—	—	ПК-4, ПК-5
Методы анализа и расчета электронных схем	—	—	ПК-1, ПК-4
Наноэлектроника и перспективы ее развития	УК-1, УК-2	—	ПК-4
Электротехнологии в промышленности	УК-1	—	ПК-4, ПК-5
Переконфигурируемые аналоговые и логические интегральные схемы	—	—	ПК-1, ПК-2
Электрические машины	—	—	ПК-4, ПК-5
Электропривод	—	—	ПК-2, ПК-5
Основы силовой преобразовательной техники	—	—	ПК-4, ПК-5
Электронные силовые преобразовательные устройства	—	—	ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5
Интеллектуальные модули устройств силовой электроники	—	—	ПК-4, ПК-7
Системы электропитания	—	—	ПК-5, ПК-7

1	2	3	4
Промышленные контроллеры	—	—	ПК-2, ПК-7
Аналитическое и имитационное моделирование электронных устройств	—	—	ПК-1, ПК-5
Электромагнитная совместимость электронных устройств и систем	—	—	ПК-4
САПР электронных устройств и систем	—	—	ПК-5, ПК-6
Организация научных исследований	УК-6	—	ПК-2, ПК-3
Основы конструирования мехатронных систем	—	—	ПК-1, ПК-4
Мехатроника и робототехника	—	—	ПК-1, ПК-4
Интерфейсы электронных устройств и систем	—	—	ПК-1, ПК-5
Промышленные информационные сети	—	—	ПК-1, ПК-5
Датчики и устройства сбора информации	—	—	ПК-2, ПК-7
Цифровые устройства обработки информации	—	—	ПК-2, ПК-7
Физическая культура и спорт	УК-7	—	—
Основы военной подготовки	УК-7, УК-8, УК-10	—	—
Ознакомительная практика	УК-1, УК-2, УК-4, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4	ПК-3
Получение умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Преддипломная практика	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом профиля «Промышленная электроника», календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин, программами учебных и производственных практик, государственной итоговой аттестации, материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Учебный план и календарный учебный график подготовки

В учебном плане отражаются сводные данных по бюджету времени, информации о теоретическом обучении, практиках и государственной итоговой аттестации на весь период обучения (Приложение А). На основе базового учебного плана составляется ежегодный рабочий учебный план. К учебному плану прилагается календарный учебный график.

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает в себя дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части (базовой), и части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной);

Блок 2 «Практика», который в полном объеме относится к обязательной части программы бакалавриата;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который включает в себя подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы, в полном объеме относится к обязательной части программы бакалавриата.

Факультативные дисциплины.

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» (относится к обязательной части программы бакалавриата);

в объеме 328 академических часов, обязательных для освоения (не переводятся в з.е, не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения).

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории России, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности, которые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» (относятся к обязательной части программы бакалавриата).

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не менее 30% общего объема программы.

4.2. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

ОПОП включает в себя рабочие программы всех учебных дисциплин (модулей) обязательной части, и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. В рабочей программе каждой дисциплины

четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» с учетом профиля «Промышленная электроника». Аннотации рабочих программ представлены в Приложении Е.

4.3. Аннотации программ учебных и производственных практик

В Блок 2 «Практика» программы бакалавриата входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

ознакомительная (установленная ФГОС ВО).

Типы производственной практики:

получение умений и опыта профессиональной деятельности (дополнительный тип учебной практики, установленный Университетом);

преддипломная практика (установленная ФГОС ВО).

По всем практикам разработаны программы практик.

Программа практики включает в себя:

указание вида практики, типа (при наличии), способа (при наличии) и формы (форм) ее проведения;

перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

указание места практики в структуре образовательной программы;

указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в академических часах;

содержание практики;

указание форм отчетности по практике;

оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;

перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;

описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Аннотации программ учебных и производственных практик приведены в Приложении Ж.

5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Научно-педагогические кадры, обеспечивающие образовательный процесс

Реализация ОПОП подготовки бакалавров по направлению11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль «Промышленная электроника» обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы на иных условиях, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

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

Данная ОПОП обеспечивается научно-педагогическими кадрами кафедр радиофизики, высшей математики, языковой подготовки специалистов, информационных технологий, социально-гуманитарных дисциплин, архитектурного дизайна и строительных конструкций, экономики и управления и другими кафедрами.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 10 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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).

Сведения о профессорско-преподавательском составе, обеспечивающим учебный процесс по данной образовательной программе приведены в приложении Б.

5.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее — сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Университет располагает помещениями, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Конкретное материально-техническое и учебно-методическое обеспечение определяется в рабочих программах дисциплин, программах практик.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень учебных аудиторий и специализированных лабораторий, их оборудование приведено в Приложении В.

5.3 Фактическое учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса

ОПОП обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам основной образовательной программы.

Самостоятельная работа студентов обеспечена учебно-методическими ресурсами в полном объёме (список учебных, учебно-методических пособий для самостоятельной работы представлен в рабочих программах учебных дисциплин). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечному фонду, который укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем учебным дисциплинам, научными, справочно-библиографическими и специализированными периодическими изданиями (в необходимых случаях библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями учебной литературы из расчета не менее 0.25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин, практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику). Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации, содержащей учебные и учебно-методические издания по основным изучаемым дисциплинам, обеспечивающим возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории организации, так и вне её (Приложение Г).

.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся) особенности освоения образовательной программы определены в локальных нормативных актах Университета.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ по их желанию могут быть обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Для лиц с ОВЗ в Университете предоставлен выбор мест прохождения практик, учитывающий состояние здоровья и требования по доступности, вход в первый, третий, четвертый корпуса – не имеет ступенек.

7. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

7.1. Для всестороннего развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданских, общекультурных качеств обучающихся в Университете созданы социально-культурная среда и условия, необходимые для социализации личности, которые направлены для формирования универсальных компетенций (УК) выпускников.

Воспитательная работа в Университете осуществляется в соответствии с рабочей программой воспитания, утвержденной приказом ректора 05.01.2022 № 4 (https://www.dstu.education/sveden/files/documents/18/36.pdf).

7.2. Цель воспитательной работы– создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

Воспитательная работа ведется по следующим направлениям:

Гражданское воспитание;

Патриотическое воспитание;

Духовно-нравственное воспитание;

Культурно-творческое воспитание;

Научно-образовательное воспитание;

Профессионально-трудовое воспитание;

Экологическое воспитание;

Физическое воспитание.

7.3. Характеристика социокультурной среды Университета, порядок организации, содержание и оценка результатов воспитательной работы по ОПОП, регламентируется следующими документами:

документы, регламентирующие воспитательную деятельность;

сведения о наличии студенческих общественных организаций;

информация относительно организации и проведения внеучебной общекультурной работы;

данные о психолого-консультационной и специальной профилактической работе;

описание социально-бытовых условий и др.

7.4. Воспитательная работа осуществляется в соответствии с планом мероприятий воспитательной и внеучебной работы с обучающимися (календарный план воспитательной работы и рабочая программа воспитания).

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы определяют цели и задачи воспитательной работы, содержание и условия ее реализации, процедуру мониторинга качества воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной работы.

Форма рабочей программы воспитания и форма календарного плана воспитательной работы утверждаются локальным нормативным актом Университета.

7.5. Материально-техническую инфраструктуру для проведения социальной и воспитательной работы с обучающимися составляют общежития Университета, здравпункт, спортивный комплекс, студенческий медиацентр «Студенческая медиаиндустрия ДонГТУ», Психологическая служба, ЦКиД «Талант». В Университете действуют общежития, которые полностью обеспечивают потребности иногородних обучающихся. Общежития – это не только социальные объекты, предоставляющие место для проживания, но и форма социализации молодёжи, возможности осуществления воспитательной функции (соблюдение распорядка дня, воспитание трудовой дисциплины, чувства ответственности за личное и общественное имущество).

Важную роль в организации воспитательной деятельности играют общественные объединения обучающихся: Студенческое самоуправление, волонтерский отряд «Добрые сердца ДонГТУ», волонтерский отряд «Волонтеры Победы», студенческий трудовой отряд «СИГМА», студенческий экологический клуб «Декабрист», студенческий патриотический клуб «Родолюбие».

7.6. Базой для разноплановых мероприятий по социальной, воспитательной и оздоровительной работе служат 4 спортивных и 2 тренажерных зала. В рамках спортивной подготовки студенты принимают участие в студенческой спартакиаде. Формированию здорового образа жизни способствует кафедра физического воспитания и спорта, на базе которой организована работа 8 спортивных секций и студенческого спортивного клуба «СКИФ». С целью популяризации и пропаганды здорового образа жизни кафедрой физического воспитания проводятся следующие мероприятия: студенческая Спартакиада ФГБОУ ВО «ДонГТУ», Спартакиада среди структурных подразделений ФГБОУ ВО «ДонГТУ», Турнир по профессионально-прикладной физической подготовке среди обучающихся, посвященный памяти Игоря Игнатьева – выпускника 1982 года горного факультета Университета, Открытое первенство г. Алчевска по боксу «На приз тренера – преподавателя, мастера спорта СССР Владимира Кузьмича Жилина», в котором ежегодно принимают участие более 80 спортсменов, представляющих 10 команд из шести городов Луганской Народной Республики, Открытый турнир по волейболу памяти тренера Коржа Виктора Николаевича, матчевые встречи преподавателей и студентов по футболу и волейболу, шахматам.

7.7. Весомый вклад в реализацию художественно-эстетического воспитания, привлечение студенчества к участию в художественной самодеятельности, совершенствование форм и методов проведения досуга, повышение уровня проводимых культурно-массовых мероприятий и исполнительского мастерства творческих коллективов Университета принадлежит Центру культуры и досуга «Талант», на базе которого работает 7 творческих коллективов. Три коллектива носят звания «народный»: народный оркестр духовой и эстрадной музыки, народный студенческий аматорский театр миниатюр «Бригантина», народный слайд клуб «Синяя птица». Народный оркестр духовой и эстрадной музыки ак-

тивный участник городских и Университетских мероприятий. Народный студенческий аматорский театр миниатюр «Бригантина» ежегодно представляет вниманию зрителей спектакли по пьесам русских и зарубежных авторов.

Многолетняя деятельность ЦКиД «Талант» и его структурных компонентов привела к формированию традиционных мероприятий: «Посвящение первокурсников в обучающиеся»; «День Университета»; Зимние и весенние игры КВН, участие команды КВН «Курьез» в фестивале Луганской студенческой лиге; «Таланты ДонГТУ»; «День открытых дверей»; праздничный концерт ко Дню Победы; новогодняя развлекательная программа для детей работников и обучающихся; праздничная концертная программа, посвящённая Международному женскому дню; студенческие флешмобы; праздничная программа, посвящённая Дню защиты детей.

7.8. В Университете создана воспитывающая среда, которая рассматривается как единый и неделимый фактор внутреннего и внешнего психосоциального и социокультурного развития личности, таким образом, человек выступает одновременно и в качестве объекта, и в роли субъекта личностного развития. Воспитательная система и воспитывающая среда Университета обеспечивает упорядоченность влияния всех факторов и структур сообщества на процесс развития обучающегося, это среда созидательной деятельности, общения, разнообразных событий, возникающих в них отношений, демонстрации достижений. Выпускаясь из стен университета, обучающиеся становятся не только подготовленными специалистами в той или иной отрасли знаний, но и психологически подготовленными к адаптации на рынке труда, ориентированными на успех.

8. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП

8.1 Характеристика фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Характеристика ФОС для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлена ниже.

Оценка качества освоения студентами ОПОП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по ОПОП ВО осуществляется в соответствии с Положением «О промежуточной аттестации обучающихся» (https://www.dstu.education/sveden/eduQuality). Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП Университет создает ФОС для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

ФОС могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированных компетенций обучающихся.

ФОС, реализуемые в рамках ОПОП дисциплин приведены в соответствующих рабочих программах. Качество освоения ОПОП в Университете оценивается путем текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. При осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используется балльно-рейтинговая система оценки учебной работы обучающихся.

Текущая аттестация (текущий контроль успеваемости) представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Текущий контроль знаний студентов проводится в следующих формах:

устный опрос (групповой или индивидуальный);

проведение лабораторных, расчетно-графических и иных работ;

проведение контрольных работ;

тестирование (письменное или компьютерное);

проведение коллоквиумов (в письменной или устной форме);

контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме).

Возможны и другие виды текущего контроля знаний, которые определяются ведущими преподавателями по согласованию с кафедрами. Виды и примерные сроки проведения текущего контроля успеваемости обучающихся устанавливаются рабочей программой дисциплины в соответствии с календарным графиком планирования учебного процесса.

Организация и формы промежуточной аттестации обучающихся в Университете по направлениям подготовки высшего образования регламентируются учебным планом и рабочими программами дисциплин, утвержденными в установленном порядке.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов). Основными формами промежуточной аттестации являются зачет и экзамен. При этом промежуточная аттестация может проводиться по результатам текущего контроля. В рамках каждого из данных типов аттестации могут быть задействованы разные виды контроля. К видам контроля относятся:

устный опрос;

письменные работы;

контроль с помощью технических средств и информационных систем.

Каждый из видов контроля осуществляется с помощью определенных форм, которые могут быть как одинаковыми для нескольких видов контроля (например, устный и письменный экзамен), так и специфическими.

Соответственно, и в рамках некоторых форм контроля могут сочетаться несколько его видов (например, экзамен по дисциплине может включать как устные, так и письменные испытания). Устный опрос как вид контроля и метод оценивания формируемых компетенций задействован при применении следующих форм контроля: собеседование, коллоквиум, зачет, экзамен по дисциплине или модулю. Письменные работы могут включать: тесты, контрольные работы, эссе, рефераты, курсовые работы, курсовые проекты, отчеты по практикам. Технические формы контроля осуществляются с привлечением разнообразных технических средств. Технические средства контроля могут содержать программы компьютерного тестирования, учебные задачи, комплексные ситуационные задания и т.п.

8.2 Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация выпускников направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по соответствующим направлениям подготовки (специальностям). Государственная итоговая аттестация выпускника образовательной ор ганизации является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП в полном объеме. Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с утвержденной программой государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации приведена в приложении Д.

8.3Механизмы оценки качества образовательной деятельности

Основными механизмами оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся при освоении ОПОП являются внутренняя система оценки качества образовательной деятельности, а также система внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

Внутренняя оценка качества проводится в Университете, как правило, с целью обеспечения выполнения требований ФГОС ВО, государственных тре-

бований и действующего законодательства в области высшего образования, достижения запланированных показателей (индикаторов) и исключения возможных факторов способствующих и препятствующих достижению желаемого качества планируемых образовательных результатов при реализации образовательных программ. Документы, регламентирующие проведение внутренней оценки приведены по ссылке: https://www.dstu.education/sveden/eduQuality.

По результатам проведения внутренней оценки качества проводится анализ и в случае выявления недостаточной степени достижения планируемых результатов образовательной программы, Университетом применяются корректирующие мероприятия по совершенствованию и улучшению качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся, которые должны соответствовать результатам проведенной внутренней оценки качества, а также целям и задачам образовательных программ в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОПОП в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающим требованиям профессиональных стандартов (при наличии), и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.