

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО
«Уфимский государственный авиационный технический университет»



С.В. Новиков

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования – программа бакалавриата**

Направление подготовки
11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Направленность (профиль)
Электронные устройства и системы

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная

Уфа – 2022

Содержание

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования ...

1.1 Общие положения

1.1.1 Цель (миссия) программы бакалавриата

1.1.2 Требования к уровню образования при приеме для обучения

1.1.3 Срок получения образования

1.1.4 Объем программы бакалавриата

1.1.5 Квалификация, присваиваемая выпускникам

1.2 Нормативные правовые и методические документы для разработки программы бакалавриата

1.3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников

1.3.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников

1.3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников

1.3.3 Объекты профессиональной деятельности выпускников (или область (области) знания)

1.3.4 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата

1.3.5 Задачи профессиональной деятельности выпускников

1.4 Планируемые результаты освоения программы бакалавриата

1.4.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

1.4.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

1.4.3 Профессиональные компетенции, установленные Университетом самостоятельно, и индикаторы их достижения

1.4.4 Сопоставление профессиональных компетенций, установленных Университетом самостоятельно, и индикаторов их достижения с выбранными профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями

1.4.5 Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу бакалавриата

Общая характеристика компонентов основной профессиональной образовательной программы высшего образования

2 Учебный план

3 Календарный учебный график

4 Рабочие программы дисциплин (модулей)

5 Рабочие программы практик

6 Рабочая программа воспитания

7 Календарный план воспитательной работы

8 Характеристика условий реализации программы бакалавриата

9 Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата. Формы аттестации

9.1 Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике

9.2 Программа государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

Приложение

Сведения о реализации основной образовательной программы

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования

1.1 Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО, Программа), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» (далее – Университет, УГАТУ, Организация) по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника и направленности (профилю) Электронные устройства и системы представляет собой систему документов, разработанную в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 927, зарегистрированного в Минюсте России от 10.10.2017, регистрационный номер 48494 (далее – ФГОС ВО), с учетом профессиональных стандартов 40.035 «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.07.2014 № 457н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.08.2014, регистрационный № 33756) и 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.10.2014 № 713н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.11.2014, регистрационный № 34857).

Программа бакалавриата представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Сведения о реализации программы бакалавриата представлены в приложении.

1.1.1 Цель (миссия) программы бакалавриата

Программа бакалавриата имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС-3++ по данному направлению подготовки, позволяющих ему успешно трудиться в избранной области профессиональной деятельности, способствующих социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, и профессиональных компетенций, установленных Университетом самостоятельно для выбранных в программе области (сферы) профессиональной деятельности, типов задач и задач профессиональной деятельности.

1.1.2 Требования к уровню образования при приеме для обучения

К освоению Программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование. Порядок приема на образовательную программу и условия конкурсного отбора определяются Правилами приема в Университет.

1.1.3 Срок получения образования

Срок получения образования по программе бакалавриата (внезависимости от применяемых образовательных технологий) в форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет: в очной форме обучения 4 года;

В срок получения высшего образования по образовательной программе не включается время нахождения обучающегося в академическом отпуске, в отпуске по беременности и родам, а также нахождение в отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста трех лет в случае, если обучающийся не продолжает в этот период обучение.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ, срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год.

1.1.4 Объем программы бакалавриата

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.

1.1.5 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Квалификация, присваиваемая лицу, освоившему Программу и успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию (далее – ГИА) – Бакалавр.

1.2 Нормативные правовые и методические документы для разработки программы бакалавриата

Нормативно-правовую базу разработки программы бакалавриата составляют:

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

федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 927, зарегистрированного в Минюсте России от 10.10.2017;

– приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по

образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– приказ Минобрнауки России №885, Минпросвещения России №390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся»;

– приказ Минобрнауки России от 9 ноября 2015 г. №1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

– приказ Рособрнадзора от 29 ноября 2019 г. №1628 «Об утверждении форм заявлений о проведении государственной аккредитации образовательной деятельности, о переоформлении свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности и/или приложения (приложений) к нему, о выдаче временного свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности, о выдаче дубликата свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности и/или приложения (приложений) к нему, формы сведений о реализации основных образовательных программ, заявленных для государственной аккредитации образовательной деятельности, и требований к их заполнению и оформлению»;

– приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

– приказ Минздравсоцразвития России от 11 января 2011 г. №1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;

– методические рекомендации по актуализации федеральных государственных образовательных стандартов и программ высшего образования на основе профессиональных стандартов (утверждены Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (протокол от 29 марта 2017 №18));

– рекомендации для образовательных организаций по формированию основных профессиональных образовательных программ высшего образования на основе профессиональных стандартов и иных источников, содержащих требования к компетенции работников, в соответствии с актуализированными федеральными государственными образовательными стандартами в условиях отсутствия утвержденных примерных основных образовательных программ (одобрены

Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (протокол №35 от 27 марта 2019 г.);

– письмо Минобрнауки России от 8 апреля 2021 г. №МН-11/311-ЕД «О направлении методических материалов» (примерная рабочая программа воспитания в образовательной организации высшего образования; примерный календарный план воспитательной работы образовательной организации высшего образования; методические рекомендации по разработке рабочей программы воспитания и календарный план воспитательной работы образовательной организации высшего образования);

– Устав Университета.

1.3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников

1.3.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность, указаны в ФГОС-3++ по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника:

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

Направленность (профиль) *Электронные устройства и системы* программы бакалавриата конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки *Электроника и наноэлектроника* путем ориентации ее на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников:

- проектно-конструкторский.

1.3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых в рамках освоения программы бакалавриата могут готовиться выпускники, установлены ФГОС-3++.

Направленность (профиль) программы бакалавриата конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на следующие типы задач профессиональной деятельности выпускников:

проектно-конструкторский

– Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

– Разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ

– Расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств

различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования

– Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения

1.3.3 Объекты профессиональной деятельности выпускников (или область (области) знания)

Направленность (профиль) программы бакалавриата конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на следующие объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

проектно-конструкторский

– Материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, Современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники

– Диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, Материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства

– Диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, Материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, Современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники

– Материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, Современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники

1.3.4 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата

ПС 40.035 «Инженер-конструктор аналоговых сложнфункциональных блоков» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.07.2014 № 457н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.08.2014, регистрационный № 33756)

1.3.5 Задачи профессиональной деятельности выпускников

Направленность (профиль) программы бакалавриата конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем

ориентации ее на задачи профессиональной деятельности выпускников.

Таблица 1.3.5 – Задачи и объекты профессиональной деятельности выпускников

| Область и сфера профессиональной деятельности | Тип задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|--|---|---|---|
| Проектирование информационно-измерительных и радиотехнических устройств и систем | проектно-конструкторский | Анализ и разработка технических заданий на проектирование и конструирование приборов, радиоэлектронных устройств и измерительных систем | – разработка, создание, использование КИП, систем и комплексов |
| Проектирование информационно-измерительных и радиотехнических устройств и систем | проектно-конструкторский | Анализ, расчет, проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием типовых схем измерительных приборов и систем радиоэлектронных комплексов | – элементная база контрольно-измерительной техники |
| Проектирование информационно-измерительных и радиотехнических устройств и систем | проектно-конструкторский | Использование современных программных продуктов для математического моделирования измерительных процессов | – программное обеспечение и компьютерные технологии в приборостроении |
| Проектирование информационно-измерительных и радиотехнических устройств и систем | проектно-конструкторский | Монтаж, наладка опытных образцов измерительных, радиоэлектронных устройств и систем | – технологии производства, элементов, КИП, систем и комплексов |
| Проектирование информационно-измерительных и радиотехнических устройств и систем | проектно-конструкторский | Применение современных средств и методов сбора, обработки и отображения информации | – преобразование и обработка информации в КИП, системах и комплексах |

1.4 Планируемые результаты освоения программы бакалавриата

Требования к результатам освоения программы бакалавриата (специалитета) установлены в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

1.4.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 1.4.1 – 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 |
|---|--|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1 Рассматривает возможные, в том числе нестандартные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также возможные последствия |
| | | УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их |
| | | УК-1.3 Формулирует и аргументирует выводы и суждения с применением системного подхода |
| 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 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения |
| | | УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия |
| | | УК-3.2 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива |
| | | УК-3.3 Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе |
| 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 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами |
| | | УК-4.2 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на |
| | | УК-4.3 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5 Способен воспринимать | УК-5.1 Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных |

| | | |
|---|--|---|
| | межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | <p>УК-5.2 Показывает уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп</p> <p>УК-5.3 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний</p> |
| 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 | <p>УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> |
| | | <p>УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения</p> |
| | | <p>УК-6.3 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей</p> |
| | УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | <p>УК-7.1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, выбирает здоровые сберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма</p> |
| | | <p>УК-7.2 Демонстрирует должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | <p>УК-8.1 Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах</p> |
| | | <p>УК-8.2 Предпринимает действия по сохранению природной среды и обеспечению устойчивого развития общества</p> |
| | | <p>УК-8.3 Демонстрирует навыки оказания первой помощи</p> |
| Экономическая культура, в том числе финансовая | УК-9 Способен принимать обоснованные экономические | <p>УК-9.1 Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами</p> |

| | | |
|---------------------|---|--|
| грамотность | решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.2 Использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности |
| | | УК-9.3 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски |
| Гражданская позиция | УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-10.1 Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирование нетерпимого отношения к ней |
| | | УК-10.2 В профессиональной и общественной деятельности неукоснительно соблюдает нормы права и морали, применяет предусмотренные законом меры к нейтрализации коррупционного поведения, правовые нормы о противодействии коррупционному поведению |

1.4.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 1.4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|--|--|---|
| Научное мышление | ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности | ОПК-1.1 Понимает важность применения фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов |
| | | ОПК-1.2 Аргументировано применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера |
| | | ОПК-1.3 Использует знания физики и математики при решении конкретных задач инженерной деятельности |
| | | ОПК-1.4 Разрабатывает мероприятия по энергосбережению на предприятиях |
| Исследовательская деятельность | ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и | 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 |

| | | |
|---------------------------------------|--|---|
| | использовать основные приемы обработки и представления полученных данных | ОПК-2.3 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение |
| 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 |
| Компьютерная грамотность | ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-4.1 Понимает основы информатики и принципы работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач |
| | | ОПК-4.2 Использует принцип работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач профессиональной деятельности |
| | ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ОПК-5.1 Понимает принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ |
| | | ОПК-5.2 Реализует принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности |

1.4.2 Профессиональные компетенции выпускников, установленные Университетом самостоятельно, и индикаторы их достижения

Таблица 1.4.3 – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Задача профессиональной деятельности | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта и др.) |
|---|---|--|---|--|
| Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский | | | | |
| 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 | Материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства. Диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач. Современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и нанoeлектроники | ПК-1. Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования | ПК-1.1. Умеет строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков | 40.035 А/01.6, А/02.6, А/03.6, А/04.6, В/01.6, В/02.6, В/03.6, В/04.6, С/01.6, С/03.6, С/04.6. |
| | | | ПК-1.2. Владеет навыками компьютерного моделирования | 40.035 А/01.6, А/02.6, А/03.6, А/04.6, В/01.6, В/02.6, В/03.6, В/04.6, С/01.6, С/03.6, С/04.6. |

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| <p>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</p> | <p>Материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства. Диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач. Современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и микроэлектроники</p> | <p>ПК-2. Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и микроэлектроники различного функционального назначения</p> | <p>ПК-2.1. Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков</p> <p>ПК-2.2. Умеет проводить исследования характеристик электронных приборов</p> | <p>40.035 А/01.6, А/02.6, А/03.6, А/04.6, В/01.6, В/02.6, В/03.6, В/04.6, С/01.6, С/03.6, С/04.6, С/05.6, А/01.5, А/02.5, 40.057 А/01.6, А/02.6, А/03.6, А/04.6, А/01.5, А/02.5.</p> <p>40.035 А/01.6, А/02.6, А/03.6, А/04.6, В/01.6, В/02.6, В/03.6, В/04.6, С/01.6, С/03.6, С/04.6, С/05.6, А/01.5, А/02.5, 40.057 А/01.6, А/02.6, А/03.6, А/04.6, А/01.5, А/02.5.</p> |
| <p>Проведение технико-экономического обоснования проектов. Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения. Расчет и</p> | <p>Материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования,</p> | <p>ПК-3. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием</p> | <p>ПК-3.1. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p> | <p>40.035 А/01.6, А/02.6, А/03.6, А/04.6, В/01.6, В/02.6, В/03.6, В/04.6, С/01.6, С/03.6, С/04.6, С/05.6, А/01.5, А/02.5, В/02.6, 40.057 А/01.6, А/02.6, А/03.6, А/04.6, В/01.6, В/02.6, В/03.6, В/04.6, А/01.5, А/02.5, В/02.6.</p> |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| <p>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</p> | <p>технологические процессы производства. Диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач. Современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и нанoeлектроники</p> | <p>средств</p> | <p>ПК-3.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов</p> | <p>40.035 A/01.6, A/02.6, A/03.6, A/04.6, B/01.6, B/02.6, B/03.6, B/04.6, C/01.6, C/03.6, C/04.6, C/05.6, A/01.5, A/02.5, B/02.6, 40.057 A/01.6, A/02.6, A/03.6, A/04.6, B/01.6, B/02.6, B/03.6, B/04.6, A/01.5, A/02.5, B/02.6.</p> |
| | | | <p>ПК-3.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем</p> | <p>40.035 A/01.6, A/02.6, A/03.6, A/04.6, B/01.6, B/02.6, B/03.6, B/04.6, C/01.6, C/03.6, C/04.6, C/05.6, A/01.5, A/02.5, B/02.6, 40.057 A/01.6, A/02.6, A/03.6, A/04.6, B/01.6, B/02.6, B/03.6, B/04.6, A/01.5, A/02.5, B/02.6.</p> |
| <p>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</p> | <p>Материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства. Диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач. Современное программное и</p> | <p>ПК-4. Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> | <p>ПК-4.1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков</p> | <p>40.035 A/01.6, A/02.6, A/03.6, A/04.6, B/01.6, B/02.6, B/03.6, C/02.6, C/03.6, C/04.6, C/05.6, A/01.5, A/02.5, A/03.5, A/04.5, B/01.6, B/02.6, C/01.6, C/02.6</p> |
| | | | <p>ПК-4.2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации</p> | <p>40.035 A/01.6, A/02.6, A/03.6, A/04.6, B/01.6, B/02.6, B/03.6, C/02.6, C/03.6, C/04.6, C/05.6, A/01.5, A/02.5, A/03.5, A/04.5, B/01.6, B/02.6, C/01.6, C/02.6</p> |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и нанoeлектроники | | ПК-4.3. Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами | 40.035 А/01.6, А/02.6, А/03.6, А/04.6, В/01.6, В/02.6, В/03.6, С/02.6, С/03.6, С/04.6, С/05.6, А/01.5, А/02.5, А/03.5, А/04.5, В/01.6, В/02.6, С/01.6, С/02.6 |
|---|---|--|---|---|

1.4.4 Сопоставление профессиональных компетенций, установленных Университетом самостоятельно, и индикаторов их достижения с выбранными профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями

Таблица 1.4.4 – Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения в соотнесении с профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями

| Профессиональный стандарт: 40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков (СФ-блоков) | | | |
|---|---|---|---|
| Обобщенная трудовая функция: (А) Разработка принципиальных электрических схем отдельных аналоговых блоков и всего аналогового СФ-блока | | | |
| Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ | Код и наименование трудовой функции, с которой соотнесена ПК | Наименование трудового действия, с которым соотнесен индикатор достижения ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием |
| ПК-1. Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного | А/02.6 Проведение оценочного расчета параметров отдельных аналоговых блоков и СФ-блока в целом (А/01.6) | Определение численных значений основных технических характеристик отдельных аналоговых блоков | ПК-1.1. Умеет строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков ПК-1.2. Владеет навыками компьютерного моделирования |
| | | Расчет уровней питающих, входных и выходных напряжений | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования | A/03.6 Разработка первичного варианта схемотехнического описания отдельных аналоговых блоков | Разработка схемотехнических решений аналоговых субблоков, создание символьных представлений | |
| | | Построение списка соединений на основе графической электрической схемы | |
| | A/04.6 Разработка уточненного (полного) варианта схемотехнического описания всего аналогового СФ-блока | Разработка и описание тестовых окружений для аналогового СФ-блока | |
| ПК-2. Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения | A/01.6 Определение возможных конструктивных вариантов реализации отдельных аналоговых блоков и всего СФ-блока | Анализ аналогичных готовых известных технических решений | ПК-2.1. Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков ПК-2.2. Умеет проводить исследования характеристик электронных приборов |
| | | Определение окончательной архитектуры аналоговых блоков | |
| | A/04.6 Разработка уточненного (полного) варианта схемотехнического описания всего аналогового СФ-блока | Интеграция схемотехнических решений аналоговых субблоков в состав всего СФ-блока | |
| | | Построение иерархической структуры из данных субблоков, представляющей всю аналоговую подсистему в целом | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| ПК-3. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств | А/01.6 Определение возможных конструктивных вариантов реализации отдельных аналоговых блоков и всего СФ-блока | Анализ аналогичных готовых известных технических решений | ПК-3.1. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования ПК-3.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов ПК-3.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем |
| | | Разработка спецификации блоков аналоговой подсистемы | |
| | | Определение окончательной архитектуры аналоговых блоков | |
| | А/02.6 Проведение оценочного расчета параметров отдельных аналоговых блоков и СФ-блока в целом | Определение численных значений основных технических характеристик отдельных аналоговых блоков | |
| | | Расчет уровней питающих, входных и выходных напряжений | |
| | | Оценка необходимого быстродействия, пределов потребляемой мощности, площади и других специальных параметров блоков | |
| | А/03.6 Разработка первичного варианта схемотехнического описания отдельных аналоговых блоков | Разработка схемотехнических решений аналоговых субблоков, создание символьных представлений | |
| | А/04.6 Разработка уточненного (полного) варианта | Интеграция схемотехнических решений аналоговых субблоков в состав всего СФ-блока | |
| | | Построение иерархической структуры из данных субблоков, представляющей всю аналоговую подсистему в целом | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| ПК-4. Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | A/01.6 Определение возможных конструктивных вариантов реализации отдельных аналоговых блоков и всего СФ-блока | Разработка спецификации блоков аналоговой подсистемы | ПК-4.1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков ПК-4.2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации ПК-4.3. Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами |
| | A/02.6 Проведение оценочного расчета параметров отдельных аналоговых блоков и СФ-блока в целом | Расчет уровней питающих, входных и выходных напряжений Оценка необходимого быстродействия, пределов потребляемой мощности, площади и других специальных параметров блоков | |
| | A/04.6 Разработка уточненного (полного) варианта | Разработка скорректированных схемотехнических описаний отдельных аналоговых блоков с применением аналитических и машинных методов | |
| Обобщенная трудовая функция: В Моделирование, анализ и верификация результатов моделирования разработанных принципиальных схем аналоговых блоков | | | |
| ПК-1. Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования | В/01.6 Моделирование схем отдельных аналоговых блоков | Проверка соответствия результатов моделирования требованиям функциональных, статических, динамических, временных, частотных характеристик, анализ потребляемой мощности и оценка площади | ПК-1.1. Умеет строить физические и математические модели моделей, узлов, блоков ПК-1.2. Владеет навыками компьютерного моделирования |
| | | Временной анализ аналогового СФ-блока с учетом рассчитанных задержек на основе компьютерного моделирования средствами системы автоматизированного проектирования | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| ПК-3. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств | В/01.6 Моделирование схем отдельных аналоговых блоков | Проверка соответствия результатов моделирования требованиям функциональных, статических, динамических, временных, частотных характеристик, анализ потребляемой мощности и оценка площади | ПК-3.1. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования ПК-3.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов ПК-3.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем |
| | | Временной анализ аналогового СФ-блока с учетом рассчитанных задержек на основе компьютерного моделирования средствами системы автоматизированного проектирования | |
| | В/03.6 Моделирование схемы всего аналогового СФ-блока с применением целевой системы автоматизированного проектирования | Статистический анализ и "анализ по углам" для определения правильности функционирования схемы при разбросе технологических параметров в период изготовления | |
| | | Анализ корректности разработанной электрической схемы субблока | |
| | | Моделирование и верификация всей аналоговой подсистемы в целом | |
| | В/04.6 Анализ и верификация результатов моделирования аналогового СФ-блока, выработка решения об изменении технического задания | Формирование отчетов о временных, мощностных, частотных характеристиках аналогового блока | |
| Разработка предложений о смене электрической схемы аналогового блока и коррекция первичного технического задания | | | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| ПК-4. Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | В/02.6 Анализ и верификация результатов моделирования отдельных аналоговых блоков, выработка решения об уточнении | Формирование отчетов о временных, мощностных, частотных характеристиках аналогового блока | ПК-4.1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков ПК-4.2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации ПК-4.3. Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами | |
| | В/03.6 Моделирование схемы всего аналогового СФ-блока с применением целевой системы автоматизированного проектирования | Подготовка предложения о смене электрической схемы аналогового блока и коррекции первичного технического задания | | |
| | | Статистический анализ и "анализ по углам" для определения правильности функционирования схемы при разбросе технологических параметров в период изготовления | | |
| | | Анализ корректности разработанной электрической схемы субблока | | |
| | Моделирование и верификация всей аналоговой подсистемы в целом | | | |

Обобщенная трудовая функция: С Разработка, физическая верификация и моделирование топологических представлений отдельных аналоговых блоков и СФ-блока

| | | | |
|--|--|---|--|
| ПК-3. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств | С/03.6 Физическая верификация топологического представления отдельных аналоговых блоков и СФ-блока в целом | Моделирование и анализ результатов моделирования списка цепей, содержащего паразитные элементы отдельных блоков и аналоговой подсистемы системы в целом | ПК-3.1. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования ПК-3.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов ПК-3.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем |
|--|--|---|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| ПК-4. Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | С/02.6 Интеграция топологических представлений отдельных аналоговых блоков в состав топологии всего СФ-блока | Физическая и электрическая верификация топологии кристалла средствами системы автоматизированного проектирования | ПК-4.1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков ПК-4.2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации ПК-4.3. Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами |
| | | Экстракция паразитных параметров кристалла | |
| | | Построение списка соединений с учетом экстрагированных паразитных компонентов всей системы | |
| | Формирование предложения о коррекции топологических или схемотехнических представлений отдельных блоков или планировки всего кристалла | | |
| | С/03.6 Физическая верификация топологического представления отдельных аналоговых блоков и СФ-блока в целом | Физическая и электрическая верификации топологических представлений блоков средствами системы автоматизированного проектирования | |
| | | Экстракция паразитных параметров требуемого уровня детализации | |
| Построение списка соединений с учетом экстрагированных паразитных компонентов | | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | | <p>Моделирование и анализ результатов моделирования списка цепей, содержащего паразитные элементы отдельных блоков и аналоговой подсистемы системы в целом</p> | |
| | <p>С/04.6 Моделирование и анализ результатов моделирования списка цепей, содержащих паразитные элементы</p> | <p>Формирование предложения о коррекции топологических или схемотехнических представлений аналоговых блоков</p> | |
| | | <p>Анализ потребляемой мощности, распределения тепла по кристаллу и учет электромиграционных эффектов</p> | |
| | | <p>Моделирование уточненного списка цепей аналогового СФ-блока средствами системы автоматизированного проектирования</p> | |
| | | <p>Временной анализ, анализ по постоянному току, анализ по переменному току, анализ шумов, анализ в температурном диапазоне, спектральный анализ</p> | |
| | | <p>Статистический анализ и "анализ по углам" для определения правильности функционирования схемы при разбросе технологических параметров во время изготовления</p> | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | Анализ корректности разработанной электрической схемы субблока | |
| | | Моделирование и верификация всей аналоговой подсистемы в целом | |
| | | Формирование решения об изменении эскизного топологического представления | |
| | | Перепланировка топологического представления аналогового СФ-блока | |
| | С/05.6 Разработка комплекта программных описаний и файлов для аналогового СФ-блока, аттестация соответствия параметров СФ-блока требованиям технического задания | Определение необходимого набора описаний в соответствии с требованиями технического задания и целевой системой автоматизированного проектирования | |
| | | Создание полного комплекта необходимых программных представлений аналогового СФ-блока | |
| | | Проверка соответствия характеристик аналогового СФ-блока требованиям технического задания (аттестация СФ-блока) | |

1.4.5 Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу бакалавриата

Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу бакалавриата, осуществляется при реализации дисциплин (модулей) и практик части, формируемой участниками образовательных отношений, указанных в нижеследующей таблице.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения лабораторных занятий,

предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности (профилю) или специализации программы бакалавриата.

Практическая подготовка при реализации практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности (профилю) программы магистратуры.

Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу бакалавриата, осуществляется в соответствии с положением «О практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры».

Таблица 1.4.5 – Сведения о практической подготовке обучающихся, осваивающих программу бакалавриата

| Основание | Наименование трудового действия с которым соотнесен индикатор достижения ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием | Наименования дисциплин (модулей) и практик, части, формируемой участниками образовательных отношений, при реализации которых осуществляется практическая подготовка обучающихся / вид учебных занятий и количество академических часов практической подготовки | |
|--|--|---|--|--|
| | | | дисциплины (модули) | практики (вид, тип) |
| 40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков (СФ-блоков) | <i>разработка первичного варианта схемотехнического описания отдельных аналоговых блоков</i> | ПК-4.2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации | | Учебная практика (ознакомительная практика)/ 108 часов |
| 40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков (СФ-блоков) | | ПК-2.1. Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков | | Производственная практика 1 (технологическая практика) / 216 часов |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| блоков) | <i>Разрабатывает и проводит расчет принципиальных схем информационно</i> | ПК-4.1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков | | |
| | | ПК-4.2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации | | |
| 40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков (СФ-блоков) | <i>Осуществляет поиск, анализ, систематизацию научно-технической информации по поставленной задаче</i> | ПК-2.2. Умеет проводить исследования характеристик электронных приборов | | Производственная практика 2 (технологическая практика) / 216 часов |
| | <i>Разрабатывает и проводит расчет принципиальных схем информационно</i> | ПК-4.1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков | | |
| | <i>разрабатывает структурные и функциональные схемы электронных устройств и систем, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования</i> | ПК-4.2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации | | |
| | | ПК-4.3. Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами | | |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| 40.035 Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков (СФ-блоков) | <i>формировать технического предложения, включающего: анализ и уточнение технического задания; согласование технического задания на проектируемое радиоэлектронное устройство или систему; - определять варианты структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы</i> | ПК-2.1. Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков | | Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы) / 216 часов |
| | <i>современные программные продукты для математического моделирования электронных процессов</i> | ПК-4.1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков | | |
| | <i>разрабатывает структурные и функциональные схемы электронных устройств и систем, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования</i> | ПК-4.2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации | | |
| | | ПК-4.3. Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами | | |

Общая характеристика компонентов основной профессиональной образовательной программы высшего образования

2 Учебный план

В учебном плане представлен перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах и академических часах, последовательности и распределения по периодам обучения (курсам и семестрам). В учебном плане выделен объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Университета и (или) лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательных программ на иных условиях, и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. По каждой дисциплине (модулю) и практике установлена форма промежуточной аттестации обучающихся.

Структура учебного плана отражает структуру программы бакалавриата, установленную ФГОС-3++.

Учебный план включает следующие блоки: блок 1 «Дисциплины (модули)», блок 2 «Практика», блок 3 «Государственная итоговая аттестация»; в рамках программы бакалавриата выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата в учебном плане относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС-3++.

В обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» включены, в том числе:

- дисциплина «Физическая культура и спорт», реализацию которой ФГОС- 3++ требует в объеме не менее 2 зачетных единиц в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)». Не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, установлен в соответствии с требованием ФГОС-3++ и составляет не менее 40%_процентов общего объема программы бакалавриата.

К части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся дисциплины (модули) и практики, направленные на формирование профессиональных компетенций, установленных Университетом самостоятельно.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, входят в состав как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений.

В состав дисциплин (модулей) и практик обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, входят дисциплины (модули) и практики, установленные при отсутствии ПООП Университетом. Дисциплины (модули) и практики части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивают реализацию направленности (профиля) «Электронные устройства и системы».

В рамках программы бакалавриата учебным планом установлены следующие практики:

- Учебная практика (ознакомительная практика);
- Производственная практика 1 (технологическая практика);
- Производственная практика 2 (технологическая практика);
- Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы).

Виды и типы практик определены в соответствии с ФГОС-3++, тип Преддипломная практика установлен Университетом самостоятельно.

В блок «Государственная итоговая аттестация» входит:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Учебный план обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей). Избранные обучающимися элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения. Элективные дисциплины (модули) включены в объем программы бакалавриата и входят в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Учебный план обеспечивает реализацию элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переведены в зачетные единицы и не включены в объем программы бакалавриата. В учебном плане реализован принцип альтернативности представления элективных дисциплин по физической культуре и спорту, что обеспечивает обучающимся возможность реального выбора.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении программы бакалавриата дисциплин). Факультативные дисциплины не включены в объем образовательной программы и указаны в приложении к учебному плану.

При необходимости (по заявлению обучающегося) по программе бакалавриата разрабатываются индивидуальные

учебные планы (в случае ускоренного обучения и др.).

При обеспечении инклюзивного образования по заявлению инвалида и лица с ОВЗ разрабатывается индивидуальный учебный план, в котором в состав элективных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, включаются специализированные адаптационные дисциплины. В состав элективных дисциплин по физической культуре и спорту в индивидуальный учебный план включаются адаптационные дисциплины (модули), учитывающие состояние здоровья обучающегося.

Календарные учебные графики для каждого учебного года по программе бакалавриата представлены ниже.

3 Календарный учебный график

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Календарный учебный график отражает последовательность реализации образовательной программы по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую аттестацию, каникулы).

Календарные учебные графики для каждого учебного года по программе бакалавриата представлены ниже.

4 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочая программа дисциплины (модуля) – регламентирующий документ, определяющий содержание и объем дисциплины (модуля). Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- цель и задачи дисциплины (модуля). Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

- образовательные технологии;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
 - описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);
 - особенности реализации дисциплины (модулей) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В рабочих программах дисциплин (модулей) результаты обучения по дисциплинам (модулям) соотнесены с установленными в программе бакалавриата компетенциями и индикаторами достижения компетенций.

В рабочие программы дисциплин (модулей) части программы бакалавриата, формируемой участниками образовательных отношений, при реализации которых осуществляется практическая подготовка обучающихся, (перечень дисциплин приведен в подразделе 1.4.5) включена информация о практической подготовке обучающихся.

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ для реализации их индивидуальных учебных планов разрабатываются рабочие программы включенных в него специализированных адаптационных дисциплин.

Рабочие программы дисциплин (модулей) по программе бакалавриата представлены ниже.

5 Рабочие программы практик

Рабочая программа практики включает в себя:

- цель и задачи практики;
- указание вида и типа практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы;

- указание места практики в структуре основной профессиональной образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;
- особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В рабочих программах практик результаты обучения по практикам соотнесены с установленными в программе бакалавриата компетенциями и индикаторами достижения компетенций.

В рабочие программы практик части программы бакалавриата, формируемой участниками образовательных отношений, (перечень практик приведен в подразделе 1.4.5) включена информация о практической подготовке обучающихся.

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ для реализации их индивидуальных учебных планов разрабатываются адаптационные программы включенных в него практик. Определение мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом их физического состояния и доступности для данной категории обучающихся.

Рабочие программы практик по программе бакалавриата представлены ниже.

6 Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания разработана на период реализации программы бакалавриата.

В рабочей программе воспитания определен комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы по программе бакалавриата:

- цель и задачи воспитательной работы;
- направления воспитательной работы;
- формы и методы воспитательной работы;

- ресурсное обеспечение реализации рабочей программы воспитания;
- инфраструктура Университета, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания.

Рабочая программа воспитания представлена ниже.

7 Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы содержит конкретный перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, организуемых и проводимых Университетом, в которых принимают участие обучающиеся по программе бакалавриата (специалитета) в соответствии с направлениями и темами воспитательной работы, указанными в рабочей программе воспитания.

Календарный план воспитательной работы представлен ниже.

8 Характеристика условий реализации программы бакалавриата

Условия реализации программы бакалавриата в Университете соответствуют требованиям к условиям реализации программы бакалавриата, установленным ФГОС-3++. Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

Университет располагает на праве оперативной собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата 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» как на территории Университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

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

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

Электронная информационно-образовательная среда Университета используется для организации инклюзивного образования инвалидов и лиц с ОВЗ.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды Университета обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды Университета осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата .

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин.

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

В Университете созданы условия для инклюзивного образования инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимые для освоения данной категорией обучающихся настоящей программы бакалавриата. Территория Университета приспособлена для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов. Оборудованы широкие пешеходные дорожки, по территории Университета ограничено передвижение автотранспортных средств.

Перед главным учебным корпусом имеется автомобильная стоянка, на которой отведены места для парковки автомобилей инвалидов и лиц с ОВЗ.

В зданиях и помещениях Университета созданы условия для инклюзивного образования. В стандартных учебных

аудиториях на первых рядах и в читальных залах оборудованы рабочие места для инвалидов и лиц с ОВЗ: у окна, в среднем ряду и (или) ряду возле дверного проема вместо двухместных столов установлены одноместные, увеличен размер зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличена ширина прохода между рядами столов.

Для обеспечения комфортного доступа к образовательным услугам инвалидов и лиц с ОВЗ имеются следующая *техника и мебель*:

- для слабослышащих – переносная аудиотехника (микрофоны, акустические усилители, колонки), которые при необходимости доставляются в любую аудиторию всех учебных корпусов; мультимедийное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки, телевизоры);
- для слабовидящих – лупы, персональные компьютеры, в том числе ноутбуки;
- для лиц с ограничением двигательных функций – столы, к которым устанавливается инвалидная коляска;
- для инвалидов и лиц с ОВЗ по соматическим заболеваниям – кондиционеры, мягкая мебель.

Созданы условия для применения адаптивных технологий проведения контактных занятий. Контактные занятия могут проводиться не только в аудиториях Университета, но и на дому с применением дистанционных образовательных технологий. Применяются on-line и off-line технологии. Сайт Университета в сети

«Интернет» имеет версию с дружественным интерфейсом для слабовидящих. Разрешается доступ в здания Университета на время учебных занятий, промежуточной аттестации и ГИА сопровождающих лиц, выполняющих роль ассистента инвалида или лица с ОВЗ (родителям, родственникам и др.).

При необходимости (по заявлению инвалида и лица с ОВЗ) могут быть обеспечены услуги сурдопереводчика, тифлопереводчика, перевод расписания учебных занятий, учебно-методических материалов на язык Брайля.

Во всех корпусах оборудованы рекреационные зоны, предназначенные для отдыха и восстановления работоспособности инвалидов и лиц с ОВЗ.

В общежитиях студгородка Университета при необходимости (по личному заявлению) на первых этажах выделяется зона для проживания инвалидов и лиц с ОВЗ, обеспеченная хорошей взаимосвязью с входной зоной, кухней и санитарно-гигиеническими помещениями.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), рабочих программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата

Сведения о кадровом обеспечении программы бакалавриата (специалитета) представлены в разделе 2 приложения.

Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата приведена в разделе 9 программы бакалавриата.

9 Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата. Формы аттестации

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся по программе бакалавриата осуществляются:

- текущий контроль успеваемости; формы текущего контроля успеваемости установлены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик;
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам; учебным планом установлены следующие формы промежуточной аттестации: зачет, зачет с оценкой, защита курсовой работы (проекта), экзамен;
- государственная итоговая аттестация, которая проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

– Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программе бакалавриата (специалитета) осуществляется в соответствии с Уставом Университета, приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», локальными нормативными актами Университета.

9.1 Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике

Оценочные и методические материалы, типовые оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик; в полном объеме оценочные и методические материалы, включая оценочные средства представлены в учебно- методических материалах (далее – УММ) по дисциплинам (модулям).

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

- перечень компетенций с указанием их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие формирование компетенций.

Оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине/практике разработаны на основе индикаторов достижения компетенций, закрепленных за дисциплиной/практикой.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике соответственно в рабочей программе дисциплины (модуля) или рабочей программе практики определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные и методические материалы, типовые оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

обучающихся приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик; в полном объеме оценочные и методические материалы, оценочные средства представлены в УММ по дисциплинам (модулям).

В рамках реализации индивидуальных учебных планов инвалидов и лиц с ОВЗ для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам и практикам создаются фонды оценочных средств, учитывающие индивидуальные особенности этой категории лиц. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся в выбранной обучающимся форме: устной, устно-письменной, письменной. На зачетах и экзаменах данной категории обучающихся предоставляется дополнительное время на подготовку к ответу и ответ.

9.2 Программа государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя , требования к выпускной квалификационной работе и порядку их выполнения, защиты выпускной квалификационной работы.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации представлен в программе государственной итоговой аттестации и включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной профессиональной образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Оценочные средства для государственной итоговой аттестации разработаны на основе индикаторов достижения компетенций, включенных в образовательную программу и приведены в программе государственной итоговой аттестации.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы представлены в локальных нормативных актах Университета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС-3++.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 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, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Сведения о реализации основной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата по направлению 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

основная образовательная программа

бакалавр

присваиваемая квалификация (для основных профессиональных образовательных программ)

ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет

полное наименование образовательной организации или организации, осуществляющей обучение
(далее – организация)

По профессии, специальности, направлению подготовки организация осуществляет образовательную деятельность по следующим основным профессиональным образовательным программам:

- 1) 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника (профиль – Электронные устройства и системы).

СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Раздел 1. Общие сведения

1.1 Основная образовательная программа реализуется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки: 03.04 Электроника и нанoeлектроника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 927

Раздел 2. Кадровые условия реализации основной образовательной программы

2.1 Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации основной образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации основной образовательной программы:

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Ф.И.О. педагогического (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы | Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ)) | Должность, ученая степень, ученое звание | Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации | Сведения о дополнительном профессиональном образовании | Объем учебной нагрузки | | Трудовой стаж работы | |
|-------|--|--|---|--|--|--|------------------------|-------------|---|---|
| | | | | | | | количество часов | доля ставки | стаж работы в организации, осуществляющих образовательную деятельность, на должностях педагогических (научно-педагогических) работников | стаж работы в иных организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | | | | | | | | | | |

2.2 Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации основной образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации основной образовательной программы на иных условиях.

2.3 Сведения о научно-педагогических работниках организации, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых организацией к реализации образовательной программы на иных условиях, являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (далее – специалисты-практики):

| №п /п | Ф.И.О. специалиста- практика | Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист- практик по основному месту работы или на условиях внешнего штатного совместительства | Занимаемая специалисто м- практиком должность | Период работы в организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник | Общий трудовой стаж работы в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник |
|----------|------------------------------------|--|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |

Раздел 3. Материально-технические условия реализации образовательной программы:

| №п п/ п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно- наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|---------------|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | |

Раздел 4. Сведения о проведенных в отношении основной образовательной программы процедур независимой оценки качества подготовки обучающихся в организации по основной образовательной программе за три года, предшествующие проведению государственной аккредитации образовательной деятельности:

Независимая оценка качества подготовки обучающихся проведена в период с «__» 20__г. по «__» 20г. _____.

(полное наименование юридического лица, осуществлявшего независимую оценку качества подготовки обучающихся)

Информация о порядке проведения независимой оценки качества подготовки обучающихся размещена в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу:

(ссылка на электронный адрес официального сайта юридического лица, осуществлявшего независимую оценку качества подготовки обучающихся)

Информация о результатах независимой оценки качества подготовки обучающихся по основной образовательной программе размещена в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу

(ссылка на электронный адрес официального сайта юридического лица, осуществлявшего независимую оценку качества подготовки обучающихся.)

Лист согласования основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», утвержденным приказом Минобрнауки России от «19» 09 2017 г. № 927 и одобрена Ученым советом Университета (протокол №5 от «11» 05 2022г.)

И.О. Зав. кафедрой ЭлИ



А.Ю. Демин

Разработчик программы



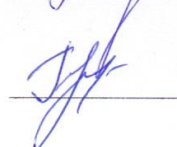
О.Е. Данилин

Декан факультета АВИЭТ



Ю.О. Уразбахтина

Начальник Отдела проектирования образовательных программ



Г.Т. Гарипова

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СОГЛАСОВАНИИ
основной профессиональной образовательной
программы высшего образования – программы
бакалавриата**

| | |
|---|--|
| Направление подготовки (специальность) | 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника |
| Направленность (профиль) | Электронные устройства и системы |
| Уровень высшего образования | бакалавриат |
| Форма обучения | Очная |
| Название организации- разработчика ОПОП ВО | федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» |
| Адрес, телефон/факс, e- mail | 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 12, Тел. + 7 (987) 254-38-29, E-mail: office@ugatu.su |

Документация, представленная на согласование:

- 1 Общая характеристика ОПОП ВО, включающая общую характеристику компонентов ОПОП ВО.
- 2 Учебный план.
- 3 Календарный учебный график.
- 4 Рабочие программы дисциплин (модулей).
- 5 Рабочие программы практик (включая фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике).
- 6 Программа государственной итоговой аттестации (включая фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации).
- 7 Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Представленная ОПОП ВО разработана:

– в соответствии с требованиями ФГОС-3++ – бакалавриат по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 927 с учетом особенностей развития и потребностей отрасли, в которой востребованы выпускники, освоившие данную ОПОП ВО

2. Вывод

Содержание ОПОП ВО:

– направлено на подготовку выпускников к осуществлению профессиональной деятельности в таких актуальных для республики Башкортостан и ПФО областях и сферах профессиональной деятельности, как:

• **Проектирование электронных устройств и систем**

направлено на подготовку выпускников к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский; проектно-конструкторский;

– обеспечивает формирование всех компетенций, установленных ОПОП ВО, и в частности – формирование профессиональных компетенций, отнесенных к тем типам задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП ВО;

– основано на требованиях к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда республики Башкортостан и ПФО;

– отражает современные инновационные тенденции в развитии отрасли с учетом потребностей работодателей и экономики Республики Башкортостан и ПФО.

Технический директор
(должность)

ООО «НИИСТИС»

(наименование профильной организации)



Хомский А.Н.
(Фамилия И.О.)

**Экспертное заключение на оценочные средства
основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

наименование ОПОП ВО: Направление подготовки 11.03.04 *Электроника и
нанoeлектроника*

Направленность (профиль) *Электронные устройства и системы*

Уфимским государственным авиационным техническим университетом представлены следующие документы, входящие в состав ОПОП ВО:

1 Общая характеристика ОПОП ВО, включающая общую характеристику компонентов ОПОП ВО.

2 Учебный план.

3 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения и формирование компетенций в процессе освоения ОПОП ВО.

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

5 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения ОПОП ВО). Оценочные средства для государственной итоговой (или итоговой) аттестации, необходимые для оценки компетенций выпускников.

6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания компетенций выпускников на государственной итоговой (или итоговой) аттестации.

В ходе экспертизы установлено:

1 Перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций, включенных в состав требуемых результатов освоения ОПОП ВО, сформирован в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Минобрнауки России приказом от 19.09.2017 №927. Состав профессиональных компетенций определен на основе консультаций с ведущими работодателями г. Уфы и республики Башкортостан.

2 Установленные разработчиками ОПОП ВО индикаторы компетенций приемлемы для осуществления эффективного мониторинга и оценки в динамике результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности) и результатов освоения ОПОП ВО (компетенций).

3 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения адекватной оценки результатов обучения и определения уровня сформированности у обучающихся компетенций.

4 Объем оценочных средств достаточен: оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлены по всем дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана в приемлемом количестве по каждой конкретной дисциплине (модулю), практике.

5 Содержание оценочных средств соотнесено с областями и (или) сферами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут

осуществлять профессиональную деятельность, и типами задач профессиональной деятельности, к решению которых в рамках освоения ОПОП ВО будут готовиться выпускники. Содержание оценочных средств учитывает требования профессиональных стандартов (при наличии) к трудовым действиям, необходимым умениям и знаниям.

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости разнообразны по форме: вопросы и задания для устного опроса (собеседования, коллоквиума), темы рефератов (эссе, докладов), контрольные работы, лабораторные работы, вопросы и задания в тестовой форме, ситуационные и производственные задачи, кейс-задачи и др. Типовые темы курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ отвечают требованиям актуальности, научности и практикоориентированности.

7 В целом контрольные задания и другие представленные контрольно-измерительные материалы отвечают требованиям валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств; позволяют объективно оценить результаты обучения и установить уровни сформированности у выпускников компетенций.

8 Качество оценочных средств обеспечивает объективность и достоверность оценки результатов обучения по дисциплинам (модулям), практикам при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также результатов освоения ОПОП ВО на государственной итоговой (или итоговой) аттестации.

Общие выводы:

На основании проведенной экспертизы оценочных материалов можно сделать заключение о том, что оценочные материалы ОПОП ВО 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, направленность (профиль) Электронные устройства и системы, позволяют установить соответствие уровня подготовки обучающихся к результатам освоения ОПОП ВО, а именно:

– оценить результаты освоения ОПОП ВО как по отдельным дисциплинам (модулям), практикам, так и в целом по ОПОП ВО;

– выявить уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, определенных в ФГОС ВО и установленных ОПОП ВО.

Технический директор
(должность)

ООО «НИИСТИС»
(наименование профильной организации)



Хомский А.Н.
(Фамилия И.О.)

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

Основная профессиональная образовательная программа актуализирована согласно Приказу № 1808-О от 28 декабря 2022 года Об актуализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования (программ бакалавриата, программ магистратуры и программ специалитета), программ подготовки специалистов среднего звена (программ среднего профессионального образования), программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.07.2022 № 644 «О реорганизации ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» и ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет» в форме слияния путем создания ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологии».