

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



С. В. Новиков

*Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования - программа магистратуры*

*Направление подготовки: 12.04.01 «Приборостроение»*

Направленность (профиль):  
«Измерительные информационные технологии»

Уровень высшего образования  
Магистратура

Форма обучения: очная

Уфа – 2022

## *Содержание*

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

#### 1.1 Общие положения

1.1.6 Цель (миссия) программы магистратуры

1.1.7 Требования к уровню образования при приеме для обучения

1.1.8 Срок получения образования

1.1.9 Объем программы магистратуры

1.1.10 Квалификация, присваиваемая выпускникам

#### 1.2 Нормативные правовые и методические документы для разработки программы магистратуры

#### 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 магистратуры

1.3.5 Задачи профессиональной деятельности выпускников

#### 1.4 Планируемые результаты освоения программы магистратуры

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 магистратуры

*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 Характеристика условий реализации программы магистратуры

7 Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций выпускников

8 Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры. Формы аттестации

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

8.2 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 по направлению 12.04.01 «Приборостроение», направленность (профиль) «Измерительные информационные технологии» (далее – программа магистратуры), разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС-3++) – магистратура по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение».

Программа магистратуры 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, форм аттестации.

Сведения о реализации программы магистратуры представлены в приложении.

### ***1.1.1 Цель (миссия) программы магистратуры***

Программа магистратуры имеет своей целью воспитание у обучающихся личностных качеств, необходимых современному инженеру и исследователю в области приборостроения, а также формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС-3++ по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение» и профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно.

Специфика программы "Измерительные информационные технологии" состоит в подготовке магистров для научных организаций и производственных предприятий региона, испытывающих потребность в высококвалифицированных инженерных кадрах, способных решать исследовательские и проектные задачи в области новых технологий получения, преобразования, передачи и представления измерительной информации.

В области воспитания целью ОПОП ВО является формирование современного специалиста с активной жизненной позицией, способного к постоянному самосовершенствованию и адаптации к новым условиям.

В области обучения целью ОПОП ВО является формирование у выпускника знаний, умений и навыков, необходимых для решения различных задач исследований, разработки и производства приборов и систем, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических и биологических объектах.

### ***1.1.2 Требования к уровню образования при приеме для обучения***

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

### ***1.1.3 Срок получения образования***

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет: 2 года.

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода.

### **1.1.4 Объем программы магистратуры**

Объем программы магистратуры составляет: 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

### **1.1.5 Квалификация, присваиваемая выпускникам**

Выпускникам присваивается квалификация магистра по направлению «Приборостроение».

## **1.2 Нормативные правовые и методические документы для разработки программы магистратуры**

Нормативно-правовую базу разработки программы магистратуры составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение», утвержденный приказом Минобрнауки России от 22. 09.2017 г. № 957;
- 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.));

- Профессиональный стандарт 06.048 (рег.№ 1486) «Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 № 600н).

– 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 магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность, указаны в ФГОС-3++.

Направленность (профиль) программы магистратуры конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников:

– 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере научных исследований передачи, обработки, детектирования и измерения сигналов, моделирования работы и экспериментальных исследований, создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, использующих передачу энергии и информации различной физической природы, разработки и технологий производства приборов и комплексов электронного и оптического оборудования различного назначения);

– сфера исследований и разработок научного и аналитического приборостроения.

#### ***1.3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников***

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

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

– научно-исследовательский;

– проектно-конструкторский.

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

Направленность (профиль) программы магистратуры конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на следующие объекты

профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- различные методы преобразования физических величин и получения информации;
- приборы, комплексы, системы и элементная база приборостроения;
- технология производства элементов, приборов и систем;
- программное обеспечение и информационно-измерительные технологии в приборостроении.

### **1.3.4 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры**

Профессиональный стандарт 06.048 (рег.№ 1486) «Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 № 600н).

### **1.3.5 Задачи профессиональной деятельности выпускников**

Направленность (профиль) программы магистратуры конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на задачи профессиональной деятельности выпускников.

Таблица 1.3.5 – Задачи и объекты профессиональной деятельности выпускников

<b>Область и сфера профессиональной деятельности</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности или область (области) знания</b>
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	проектно-конструкторский	<p>анализ состояния научно-технической проблемы, составление технического задания, постановка цели и задач проектирования приборов и систем.</p> <p>разработка структурных, функциональных, принципиальных схем приборов и систем, а также алгоритмов их функционирования.</p> <p>проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности и оптимизации проектируемых приборов и систем.</p> <p>выполнение патентных исследований по техническим решениям, применяемым в проектируемом изделии.</p> <p>проектирование и конструирование систем, блоков и узлов с</p>	<p>приборы, комплексы, системы и элементная база приборостроения;</p> <p>технология производства элементов, приборов и систем;</p> <p>программное обеспечение и информационно-измерительные технологии в приборостроении.</p>

		использованием средств компьютерного проектирования.  разработка технической, методической и нормативной документации на объекты приборостроения.	
Сфера исследований и разработок научного и аналитического приборостроения.	научно-исследовательский	<p>формулирование задачи и плана научного исследования в области приборостроения на основе проведения библиографической работы с применением современных информационных технологий;</p> <p>построение математических моделей объектов исследования и выбор численного метода их моделирования, разработка нового или выбор готового алгоритма решения задачи;</p> <p>выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;</p> <p>оформление отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями;</p> <p>защита приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности.</p>	<p>различные методы преобразования физических величин и получения информации;</p> <p>приборы, комплексы, системы и элементная база приборостроения;</p> <p>программное обеспечение и информационно-измерительные технологии в приборостроении.</p>

#### ***1.4 Планируемые результаты освоения программы магистратуры***

Требования к результатам освоения программы магистратуры 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формирует план-график реализации проекта. УК-2.2. Участвует в мероприятиях по продвижению проекта на всех его этапах.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Организует и координирует работу команды исследователей/разработчиков. УК-3.2. Организует обсуждение разных идей и мнений членов команды с целью выявления наилучшего способа достижения цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Демонстрирует умения, необходимые для письменных и устных коммуникаций на иностранном языке, в том числе для профессионального взаимодействия. УК-4.2. Готовит и представляет различные технические и научные тексты (рефераты, отчеты, обзоры, статьи и т.д.) и презентации, в том числе на иностранном языке.

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1. Осознает возможность проявления особенностей в поведении людей, обусловленных их социальными, национальными, культурными, религиозными и гендерными различиями и недопустимость какой-либо дискриминации по этим признакам в процессе профессиональной деятельности.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Использует в профессиональной деятельности научную организацию собственного труда на основе самооценки своих возможностей. УК-6.2. Выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе раскрытия и расширения своих творческих способностей.

### 1.4.2 *Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения*

Таблица 1.4.2 – *Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

<b>Наименование категории общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Инженерный анализ и проектирование	ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	ОПК-1.1. Представляет современную научную картину мира. ОПК-1.2. Выявляет сущность проблем при создании приборов и систем, формулирует задачи и определяет пути их решения, в том числе на основе новых информационных технологий. ОПК-1.3. Выбирает необходимый уровень правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности.

<p>Научные исследования</p>	<p>ОПК-2. Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении</p>	<p>ОПК-2.1. Понимает принципы организации и специфику научных исследований и разработок приборов и систем различного назначения. ОПК-2.2. Представляет и аргументированно защищает полученные результаты, связанные с научными исследованиями и разработками приборов и систем.</p>
<p>Использование информационных технологий</p>	<p>ОПК-3. Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач</p>	<p>ОПК-3.1. Приобретает и использует новые знания в своей предметной области с помощью информационных систем и технологий. ОПК-3.2. Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач, в том числе на основе информационных систем и технологий. ОПК-3.3. Применяет современные программные продукты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики.</p>

**1.4.3** *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.)
<i>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</i>				
формулирование задачи и плана научного исследования в области приборостроения на основе проведения библиографической работы с применением современных информационных технологий.	различные методы преобразования физических величин и получения информации;  приборы, комплексы, системы и элементная база приборостроения;	ПК-1. Способность сформулировать цели, определить задачи, выбрать методы исследования в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации	ПК-1.1. Проводит обзорно-аналитическое исследование в узкой предметной области с формулировкой выводов.  ПК-1.2. Формулирует цели и задачи исследования или разработки на основе анализа литературных, патентных и других источников.	ПС
выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов.	программное обеспечение и информационно-измерительные технологии в приборостроении.	ПК-2. Готовность выбрать оптимальные методы и разработать программы экспериментальных исследований и испытаний, провести измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений.	ПК-2.1. Выбирает оптимальные методы и разрабатывает программы экспериментальных исследований и испытаний.  ПК-2.2. Проводит измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений	

<p>выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов.</p>		<p>ПК-3. Способность разработать и провести оптимизацию натуральных экспериментальных исследований приборных систем с учетом критериев надежности</p>	<p>ПК-3.1. Разрабатывает и проводит оптимизацию натуральных экспериментальных исследований приборных систем с учетом критериев надежности</p>	
<p>защита приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности.</p>		<p>ПК-4. Способность использовать результаты научно-исследовательской деятельности и пользоваться правами на объекты интеллектуальной собственности</p>	<p>ПК-4.1. Использует результаты научно-исследовательской деятельности. ПК-4.2. Пользуется правами на объекты интеллектуальной собственности.</p>	
<p>построение математических моделей объектов исследования и выбор численного метода их моделирования, разработка нового или выбор готового алгоритма решения задачи.</p>		<p>ПК-5. Способность построить математические модели анализа и оптимизации объектов исследования, выбрать численные методы их моделирования или разработать новый алгоритм решения задачи</p>	<p>ПК-5.1. Выполняет математическое моделирование объектов исследования, возможно с применением численных методов, с целью их анализа и оптимизации. ПК-5.2. Разрабатывает новые алгоритмы решения задач.</p>	
<p>оформление отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными</p>		<p>ПК-6. Способность подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам</p>	<p>ПК-6.1. Выполняет научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам изучения узкой предметной области или собственных исследований</p>	

требованиями.		выполненных исследований.		
<i>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский</i>				
разработка структурных, функциональных, принципиальных схем приборов и систем, а также алгоритмов их функционирования.	приборы, комплексы, системы и элементная база приборостроения;  технология производства элементов, приборов и систем;  программное обеспечение и информационно-измерительные технологии в приборостроении.	ПК-7. Способность осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода	ПК-7.1. Выполняет проекты устройств и систем на основе системного подхода.	ПС
анализ состояния научно-технической проблемы, составление технического задания, постановка цели и задач проектирования приборов и систем.		ПК-8. Готовность анализировать состояние научно-технической проблемы и определять цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта	ПК-8.1. Анализирует состояние научно-технической проблемы и определяет цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта	
проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности и оптимизации проектируемых приборов и систем.		ПК-9. Готовность проводить технико-экономические обоснования принимаемых технических проектных решений	ПК-9.1. Проводит технико-экономические обоснования принимаемых технических проектных решений.	
проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности и оптимизации проектируемых приборов и систем.		ПК-10. Способность принимать решения по результатам расчетов по проектам и результатам технико-экономического анализа эффективности проектируемых приборных систем.	ПК-10.1. Принимает решения по результатам расчетов по проектам и результатам технико-экономического анализа эффективности проектируемых приборных систем.	

проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности и оптимизации проектируемых приборов и систем.		ПК-11. Способность оценить уровень показателей качества и инновационные риски коммерциализации проектируемых приборных систем	ПК-11.1. Оценивает уровень показателей качества и инновационные риски коммерциализации проектируемых приборных систем	Консультации с ведущими работодателями <i>(выписка из протокола № 4 от 16.12.2021 заседания кафедры ЭлИ)</i>
выполнение патентных исследований по техническим решениям, применяемым в проектируемом изделии.		ПК-12. Способность проводить патентные исследования с целью обеспечения инновационных перспектив проектируемых изделий.	ПК-12.1. Проводит патентные исследования с целью обеспечения инновационных перспектив проектируемых изделий.	ПС
проектирование и конструирование систем, блоков и узлов с использованием средств компьютерного проектирования.		ПК-13. Способность проектировать приборные системы и технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования и опыта разработки	ПК-13.1. Проектирует приборные системы и технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования и опыта разработки конкурентоспособных изделий.	Консультации с ведущими работодателями <i>(выписка из протокола № 4 от 16.12.2021 заседания кафедры ЭлИ)</i>
разработка технической, методической и нормативной документации на объекты приборостроения.		ПК-14. Готовность разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию на	ПК-14.1. Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты приборостроения.	ПС

		объекты приборостроения, а также осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	ПКО-14.2. Осуществляет системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.	ПС
--	--	---	---	----



**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 обобщенными трудовыми функциями профессионального стандарта 06.048 (рег.№ 1486) «Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций» (утвержден 31 августа 2021 г.)

<b>Профессиональный стандарт: № 1486 Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций</b>			
<b>Обобщенная трудовая функция: F / Проведение экспериментальных разработок и исследований при модернизации составных частей радиоэлектронных средств различного назначения</b>			
<b>Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ</b>	<b>Код и наименование трудовой функции, с которой соотнесена ПК</b>	<b>Наименование трудового действия, с которым соотнесен индикатор достижения ПК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием</b>
ПК-3. Способность разработать и провести оптимизацию натуральных экспериментальных исследований приборных систем с учетом критериев надежности  ПК-7. Способность осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода  ПК-10. Способность принимать решения по	<i>F / 01.6</i> Разработка инновационных схемотехнических решений составных частей радиоэлектронных средств	Изучение режимов работы и условий эксплуатации радиоэлектронных средств и составных частей, подлежащих модернизации	ПК-7.1. Выполняет проекты устройств и систем на основе системного подхода.
		Экспертное оценивание технических предложений, технических заданий, связанных с проектированием модернизируемого радиоэлектронного средства	ПК-10.1. Принимает решения по результатам расчетов по проектам и результатам технико-экономического анализа эффективности проектируемых приборных систем.
		Разработка технических требований к составной части радиоэлектронных средств	ПК-14.1. Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты

<p>результатам расчетов по проектам и результатам технико-экономического анализа эффективности проектируемых приборных систем.</p> <p>ПК-14. Готовность разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты приборостроения, а также осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ</p>		<p>Выполнение экспериментальных работ для проверки прогнозируемых технических характеристик составных частей радиоэлектронных средств различного назначения</p>	<p>приборостроения.</p> <p>ПК-3.1. Разрабатывает и проводит оптимизацию натуральных экспериментальных исследований приборных систем с учетом критериев надежности</p>
<p>ПК-2. Готовность выбрать оптимальные методы и разработать программы экспериментальных исследований и испытаний, провести измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений</p> <p>ПК-7. Способность осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода</p>	<p>F/02.6 Выбор элементной базы для разработки схемных решений</p>	<p>Сбор и анализ информации для формирования базы данных радиоэлементов при модернизации и проектировании радиоэлектронных средств</p> <p>Мониторинг рынка элементной базы для разработки радиоэлектронных средств</p> <p>Проверка режимов работы радиоэлементов на технологических стендах</p> <p>Разработка технических решений проектируемой аппаратуры</p>	<p>ПК-8.1. Анализирует состояние научно-технической проблемы и определяет цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта</p> <p>ПК-8.1. Анализирует состояние научно-технической проблемы и определяет цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта</p> <p>ПК-2.2. Проводит измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений</p> <p>ПК-7.1. Выполняет проекты устройств и систем на основе системного подхода.</p>

<p>ПК-8. Готовность анализировать состояние научно-технической проблемы и определять цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта</p>		<p>радиоэлектронных средств с использованием выбранной элементной базы</p>	
<p>ПК-3. Способность разработать и провести оптимизацию натуральных экспериментальных исследований приборных систем с учетом критериев надежности</p>	<p>F/03.6 Проведение аппаратного макетирования и экспериментальных работ по проверке технических характеристик модернизируемых радиоэлектронных средств</p>	<p>Проведение аппаратного макетирования и экспериментальных работ по проверке технических характеристик макета радиоэлектронного средства</p>	<p>ПК-3.1. Разрабатывает и проводит оптимизацию натуральных экспериментальных исследований приборных систем с учетом критериев надежности</p>
<p>ПК-12. Способность проводить патентные исследования с целью обеспечения инновационных перспектив проектируемых изделий</p>		<p>Разработка технических требований к проектируемой модернизируемой составной части радиоэлектронного средства</p>	<p>ПК-14.1. Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты приборостроения.</p>
<p>ПК-14. Готовность разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты приборостроения, а также осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ</p>		<p>Разработка эскизной конструкторской документации</p>	<p>ПК-14.1. Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты приборостроения.</p>
<p>ПК-14. Готовность разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты приборостроения, а также осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ</p>		<p>Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям, нормативным правовым актам, нормативно-технической документации</p>	<p>ПК-14.2. Осуществляет системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.</p>
		<p>Проведение патентных исследований</p>	<p>ПК-12.1. Проводит патентные исследования с целью обеспечения инновационных перспектив проектируемых изделий.</p>

<b>Обобщенная трудовая функция: G / Проведение научно-исследовательских работ по разработке инновационных радиоэлектронных средств различного назначения</b>			
<b>Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ</b>	<b>Код и наименование трудовой функции, с которой соотнесена ПК</b>	<b>Наименование трудового действия, с которым соотнесен индикатор достижения ПК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием</b>
<p>ПК-1. Способность сформулировать цели, определить задачи, выбрать методы исследования в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации</p> <p>ПК-4. Способность использовать результаты научно-исследовательской деятельности и пользоваться правами на объекты интеллектуальной собственности</p>	<p>G/01.7 Выполнение организационно-технических мероприятий на начальном этапе научно-исследовательских работ</p>	<p>Анализ требований технического задания, оценка существующих технических решений, поиск инновационных методов обработки сигналов и принципов построения аппаратных средств</p>	<p>ПК-1.1. Проводит обзорно-аналитическое исследование в узкой предметной области с формулировкой выводов.</p> <p>ПК-4.1. Использует результаты научно-исследовательской деятельности.</p> <p>ПК-4.2. Пользуется правами на объекты интеллектуальной собственности.</p>
		<p>Определение направлений и методов исследований, состава макетов, перечня теоретических и экспериментальных работ, подлежащих разработке, разработка технических заданий соисполнителям научно-технических работ (далее - НИР)</p>	<p>ПК-1.2. Формулирует цели и задачи исследования или разработки на основе анализа литературных, патентных и других источников.</p>

<p>ПК-9. Готовность проводить технико-экономические обоснования принимаемых технических проектных решений</p>		<p>Разработка плановых экономических документов, в том числе структуры цены, бюджета НИР, протокола распределения цены между соисполнителями, сетевого графика выполнения НИР</p>	<p>ПКО-9.1. Проводит технико-экономические обоснования принимаемых технических проектных решений.</p>
<p>ПК-2. Готовность выбрать оптимальные методы и разработать программы экспериментальных исследований и испытаний, провести измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений</p> <p>ПК-4. Способность использовать результаты научно-исследовательской деятельности и пользоваться правами на объекты интеллектуальной собственности</p> <p>ПК-5. Способность построить математические модели анализа и оптимизации</p>	<p>G/ 02.7 Разработка принципов функционирования и технических решений по созданию инновационных радиоэлектронных средств</p>	<p>Исследование физических принципов функционирования разрабатываемого радиоэлектронного средства, определение факторов, ограничивающих технические характеристики, выбор способов построения и обработки сигналов инновационного радиоэлектронного средства, преодолевающих ограничения</p> <p>Разработка цифровых моделей разрабатываемого радиоэлектронного средства, проведение компьютерного моделирования, оценка результатов</p> <p>Изготовление макетов, реализующих предложенный метод построения и функционирования радиоэлектронного средства</p>	<p>ПК-4.1. Использует результаты научно-исследовательской деятельности/</p> <p>ПК-7.1. Выполняет проекты устройств и систем на основе системного подхода.</p> <p>ПК-5.1. Выполняет математическое моделирование объектов исследования, возможно с применением численных методов, с целью их анализа и оптимизации.</p> <p>ПК-2.1. Выбирает оптимальные методы и разрабатывает программы экспериментальных исследований и испытаний.</p>

<p>объектов исследования, выбрать численные методы их моделирования или разработать новый алгоритм решения задачи</p> <p>ПК-6. Способность подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам</p> <p>ПК-7. Способность осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода</p> <p>ПК-8. Готовность анализировать состояние научно-технической проблемы и определять цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта</p>		<p>Проведение экспериментальных исследований радиоэлектронного средства в лабораторных и полевых условиях</p>	<p>ПК-2.2. Проводит измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений</p>
		<p>Оформление научно-технического отчета с результатами теоретических и экспериментальных исследований</p>	<p>ПК-6.1. Выполняет научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам изучения узкой предметной области или собственных исследований</p>
		<p>Разработка проекта технического задания на опытно-конструкторские работы (далее - ОКР) по разработке опытного образца и РКД по созданию инновационного радиоэлектронного средства</p>	<p>ПК-8.1. Анализирует состояние научно-технической проблемы и определяет цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта</p>
<p>ПК-5. Способность построить математические модели анализа и оптимизации объектов исследования, выбрать численные методы их моделирования или разработать новый алгоритм решения задачи</p> <p>ПК-6. Способность</p>	<p><i>G/03.7</i> Математическое и компьютерное моделирование составных частей радиоэлектронных средств</p>	<p>Разработка математических и физических моделей радиоэлектронных средств</p>	<p>ПК-5.1. Выполняет математическое моделирование объектов исследования, возможно с применением численных методов, с целью их анализа и оптимизации.</p>
		<p>Компьютерное моделирование радиоэлектронных средств на схемотехническом и системотехническом уровнях</p>	<p>ПК-5.1. Выполняет математическое моделирование объектов исследования, возможно с применением численных методов, с целью их анализа и оптимизации.</p>

подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам	Разработка специальных программных средств моделирования	ПК-5.2. Разрабатывает новые алгоритмы решения задач.
	Отладка специальных программных средств моделирования	ПК-5.2. Разрабатывает новые алгоритмы решения задач.
	Подготовка отчетной документации по результатам работ	ПК-6.1. Выполняет научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам изучения узкой предметной области или собственных исследований

#### *1.4.5 Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу магистратуры*

Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу магистратуры, 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 практических и 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 профилю программы магистратуры.

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 профилю программы магистратуры.

Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу магистратуры, 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 магистратуры

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)
Рекомендации работодателей,  Проект проф. стандарта		ПК-1.1. Проводит обзорно-аналитическое исследование в узкой предметной области с формулировкой выводов.		
		ПК-1.2. Формулирует цели и задачи исследования или разработки на основе анализа литературных, патентных и других источников.		
		ПК-2.1. Выбирает оптимальные методы и разрабатывает программы экспериментальных исследований и испытаний.		
		ПК-2.2. Проводит измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений		
	Разработка программы и	ПК-3.1. Разрабатывает и	Экспериментальные исследования и	

методик предварительных испытаний опытных образцов радиоэлектронных средств	проводит оптимизацию натуральных экспериментальных исследований приборных систем с учетом критериев надежности	испытания / лаб. – 4 час.	
	ПК-4.1. Использует результаты научно-исследовательской деятельности.		
	ПК-4.2. Пользуется правами на объекты интеллектуальной собственности.		
	ПК-5.1. Выполняет математическое моделирование объектов исследования, возможно с применением численных методов, с целью их анализа и оптимизации.		
Разработка специальных программных средств моделирования. Отладка специальных программных средств моделирования	ПК-5.2. Разрабатывает новые алгоритмы решения задач.	Программирование микроконтроллеров / лаб. – 4 час.	
Сбор и анализ информации для формирования базы данных радиоэлементов при модернизации и проектировании радиоэлектронных	ПК-6.1. Выполняет научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам изучения узкой предметной области или собственных исследований		Производственная практика 2 (преддипломная практика) – 40 час.

<p>средств. Мониторинг рынка элементной базы для разработки радиоэлектронных Средств. Оформление научно-технического отчета с результатами теоретических и экспериментальных исследований</p>			
<p>Разработка технических решений проектируемой аппаратуры радиоэлектронных средств с использованием выбранной элементной базы</p>	<p>ПК-7.1. Выполняет проекты устройств и систем на основе системного подхода.</p>	<p>Информационно-измерительные и управляющие системы в нефтегазовой отрасли / лаб. – 4 час.</p>	
	<p>ПК-8.1. Анализирует состояние научно-технической проблемы и определяет цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта</p>		
<p>Разработка плановых экономических документов, в том числе структуры цены, бюджета НИР, протокола распределения цены между</p>	<p>ПК-9.1. Проводит технико-экономические обоснования принимаемых технических проектных решений.</p>		<p>Производственная практика 2 (преддипломная практика) – 20 час.</p>

соисполнителями, сетевого графика выполнения НИР			
	ПК-10.1. Принимает решения по результатам расчетов по проектам и результатам технико-экономического анализа эффективности проектируемых приборных систем.		
	ПК-11.1. Оценивает уровень показателей качества и инновационные риски коммерциализации проектируемых приборных систем		
Проведение патентных исследований	ПК-12.1. Проводит патентные исследования с целью обеспечения инновационных перспектив проектируемых изделий.		Производственная практика 2 (преддипломная практика) – 20 час.
Проверка режимов работы радиоэлементов на технологических стендах. Проведение аппаратного макетирования и экспериментальных работ по проверке технических характеристик макета радиоэлектронного средства	ПК-13.1. Проектирует приборные системы и технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования и опыта разработки конкурентоспособных изделий.	Элементная база и схемотехника современной радиоэлектроники / лаб. – 4 час. Программирование микроконтроллеров / практ.з. – 4 час. ПЛИС и средства их программирования / лаб. – 4 час. Системы визуализации и человеко-машинные интерфейсы / лаб. – 4 час. SCADA-системы / лаб. – 4 час.	Производственная практика 2 (преддипломная практика) – 44 час.

<p>Разработка технических требований к проектируемому радиоэлектронному средству.  Разработка эскизной конструкторской документации.  Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям, нормативным правовым актам, нормативно-технической документации</p>	<p>ПК-14.1. Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты приборостроения.</p>		<p>Производственная практика 2 (преддипломная практика) – 20 час.</p>
	<p>ПК-14.2. Осуществляет системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.</p>		

## *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 магистратуры, установленную ФГОС-3++. Учебный план включает следующие блоки:

блок 1 «Дисциплины (модули)», блок 2 «Практика», блок 3 «Государственная итоговая аттестация»; в рамках программы магистратуры выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

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

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, установлен в соответствии с требованием ФГОС-3++ и составляет не менее 20 процентов общего объема программы магистратуры.

К части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся дисциплины 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 профиля «Измерительные информационные технологии».

В рамках программы магистратуры учебным планом установлены следующие практики:

- учебная практика (проектно-конструкторская практика);
- производственная практика 1 (научно-исследовательская работа);
- производственная практика 2 (преддипломная практика).

Виды и типы практик определены в соответствии с ФГОС-3++. Университетом установлен дополнительный тип производственной практики – преддипломная практика.

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 магистратуры и входят в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении программы магистратуры) дисциплин. Факультативные дисциплины не

включены в объем образовательной программы и указаны в приложении к учебному плану.

При необходимости (по заявлению обучающегося) по программе магистратуры 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 (модули).

Учебные планы для каждого года приема по программе магистратуры 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 магистратуры 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 для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

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

В рабочие программы дисциплин (модулей) части программы магистратуры, 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 (модулей).

Рабочие программы дисциплин (модулей) по программе магистратуры 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 магистратуры компетенциями и индикаторами достижения компетенций.

В рабочие программы практик части программы магистратуры, 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 магистратуры представлены ниже.



## **6 Характеристика условий реализации программы магистратуры**

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

### *Общесистемные требования к реализации программы магистратуры*

Университет располагает на праве оперативной собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры 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 обучения 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 магистратуры*

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

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду 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 обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимые для освоения данной категорией обучающихся настоящей программы магистратуры. 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 обучения. 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 контактной работы. Контактная работа может 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 и 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 магистратуры*

Сведения о кадровом обеспечении программы магистратуры представлены в разделе 2 приложения.

Сведения об общем руководстве научным содержанием программы магистратуры представлены в п.2.2 приложения.

#### *Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры*

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

*Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры* приведена в разделе 8 программы магистратуры.

## **7 Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций выпускников**

Цель социально-культурной среды – подготовка разносторонне развитой и профессионально ориентированной личности, способной конкурировать на рынке труда, обладающей высокой культурой, социальной активностью, мировоззренческим потенциалом, интеллигентностью, качествами гражданина, способностями к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству, владеющей устойчивыми профессиональными умениями и навыками.

Задачи социально-культурной среды:

- создание оптимальных социокультурных и образовательных условий для социального и профессионального становления личности социально активного, жизнеспособного, гуманистически ориентированного, высококвалифицированного специалиста;
- формирование и развитие личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- формирование гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры;
- формирование ориентации на общечеловеческие ценности и высокие гуманистические идеалы культуры;
- воспитание нравственных качеств, интеллигентности;
- формирование и развитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления;
- формирование и развитие чувства университетского корпоративизма и солидарности, стремления к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к антиобщественному поведению.

*Профессионально-творческая и трудовая составляющая среды* – организованный и контролируемый образовательный процесс приобщения студентов к профессиональному труду в ходе их становления как субъектов трудовой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

Основные формы реализации:

- организация научно-исследовательской работы студентов;
- проведение выставок научно-исследовательских работ;
- проведение университетских, межвузовских и международных конкурсов на лучшие научно-исследовательские и дипломные работы;
- проведение конкурсов на получение грантов на уровнях Университета и региона на лучшие научно-исследовательские, инновационные проекты;
- проведение конкурсов на лучшую группу, лучшего студента;
- привлечение студентов к деятельности научно-образовательных центров, технопарка;
- прочие формы.

*Духовно-нравственная составляющая среды* – формирование нравственного сознания и моральных качеств личности, умений и навыков соответствующего поведения в различных жизненных ситуациях, ответственности человека не только перед самим собой, но и перед другими людьми.

Основные формы реализации:

- вовлечение студентов в деятельность творческих коллективов, досуговых мероприятий, кружков, секций, поддержание и инициирование их деятельности;
- организация выставок творческих достижений студентов, сотрудников, ППС;
- развитие досуговой, клубной деятельности, поддержка молодежной творческой субкультуры;
- организация и проведение культурно-массовых мероприятий;
- участие в спортивных мероприятиях Университета;
- проведение в общежитиях студгородка Университета культурно-воспитательных мероприятий, повышающих уровень психологической комфортности;
- анализ социально-психологических проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- другие формы.

*Патриотическая составляющая среды* – воспитание любви к Родине и преданности Отечеству, стремления и желания служить его интересам и готовность к его защите.

Основные формы реализации:

- изучение проблем отечественной истории, российской культуры и философии, литературы и искусства, достижений российской науки и техники;
- научно-исследовательская деятельность по историко-патриотической тематике, итоги которой находят отражение в научных статьях и докладах на научных конференциях различного уровня;
- организация субботников и других мероприятий для воспитания бережливости и чувства причастности к Университету, факультету/институту/филиалу, общежитию студгородка Университета;
- курирование учебных групп младших курсов старшекурсниками;
- проведение общеуниверситетских конкурсов, формирующих у молодых людей интерес к истории Университета, города области (конкурсы сочинений, конкурс патриотической направленности и др.);
- проведение профориентационной работы в школах и других имиджевых мероприятиях силами студентов,
- читательские конференции, обзоры литературы, организация выставок, проведение мероприятий со студенческим активом;
- организация встреч с ветеранами Великой Отечественной войны;
- публикация материалов, раскрывающих проблемы духовно-нравственных ориентиров студентов, отражающие историю нашей страны, города и Университета, место и роль коллектива в этом процессе.

*Правовая составляющая среды* – воспитание уважения к Конституции Российской Федерации и другим российским законам. Воспитание уважения к суду и государственным институтам России.

Основные формы реализации:

- развитие студенческого самоуправления;
- организация и проведение университетских, городских, региональных семинаров по гражданско-правовому и патриотическому образованию и воспитанию;
- участие в программах государственной молодежной политики всех уровней;
- развитие волонтерской деятельности;
- прочие формы.

*Эстетическая составляющая среды* – развитие творческих способностей, личное формирование умений творчески мыслить и творчески подходить к решению любых практических

задач, а также формирование установок на положительное восприятие ценностей отечественного, национального искусства.

Основные формы реализации:

- развитие системы творческих студенческих клубов и коллективов;
- другие формы.

*Физическая составляющая среды* – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Основные формы реализации:

- физическое воспитание и валеологическое образование студентов;
- организация летнего отдыха студентов и оздоровления в санатории- профилактории;
- организация работы спортивных секций, спартакиад;
- проведение социологических исследований жизнедеятельности студентов;
- профилактика наркомании, алкоголизма и других вредных привычек;
- профилактика правонарушений;
- пропаганда здорового образа жизни, занятий спортом, проведение конкурсов, их стимулирующих.

*Экологическая составляющая среды* – формирование мировоззрения, основанного на объективном единстве человека с природой, представлении о целостной картине мира; накопление опыта, приобретение ценностных ориентиров, инженерных навыков в сфере сохранения природы и окружающей среды, обеспечение экологической безопасности человека.

Основные формы реализации:

- развитие и совершенствование деятельности студенческого экологического общества;
- участие Университета в традиционных городских акциях;
- прочие формы.

В Университете созданы социально-психологические условия для инклюзивного образования инвалидов и лиц с ОВЗ. Кураторы учебных групп обеспечивают инвалидам и лицам с ОВЗ индивидуальную педагогическую помощь, организуют их персональное сопровождение в образовательном пространстве. Куратор выполняет посреднические функции между студентом-инвалидом и преподавателями с целью организации консультаций или дополнительной помощи преподавателей в освоении учебных дисциплин. Куратор осуществляет контроль соблюдения прав инвалидов и лиц с ОВЗ в Университете.

Для создания комфортного психологического климата в учебной группе проводятся воспитательные мероприятия, направленные на сплочение студенческого коллектива, организацию сотрудничества студентов, формирование толерантной социокультурной среды, организацию волонтерской помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

При необходимости (по личному заявлению) инвалидам и лицам с ОВЗ может быть предоставлена помощь психолога. Работа психолога направлена на изучение, развитие и коррекцию личности инвалидов и лиц с ОВЗ, ее профессиональное становление с помощью психодиагностических процедур, психопрофилактики и коррекции личностных искажений.

## **8 Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры. Формы аттестации**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней

оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 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 магистратуры 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 магистратуры 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 магистратуры 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.

### ***8.1 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, 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 по дисциплинам (модулям) 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.

## ***8.2 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, критерии оценки 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 процедуре защиты выпускной квалификационной работы представлены в локальных нормативных актах Университета.

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 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 магистратуры*

**по направлению 12.04.01 Приборостроение**

---

основная образовательная программа

**магистр**

---

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) 12.04.01 Приборостроение (профиль – измерительные информационные технологии).

СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

**12.04.01 Приборостроение (профиль – измерительные информационные технологии)**

Раздел 1. Общие сведения

1.1. Основная образовательная программа реализуется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 957 .



## 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 на иных условиях:

№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	
							Кол-во часов	Доля ставки	стаж работы в организациях, 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
1	Иностранный язык	Прошкина Валентина Михайловна	по основному месту работы	доцент, к.филол.н. доцент			68	0,085		
2	Философия, логика и методология науки	Неганов Фаниль Мидхатович	по основному месту работы	профессор д.фил.н., профессор			29	0,036		
3	Математическое моделирование	Бекасов Владимир Сергеевич	внешнее совместительство	Ст. преп.	Высшее, Диплом Магистра ААН№045503, Физика 011200.68, СПбГУ.		27	0,034	1	3

4	<p>Информационные технологии в приборостроении,</p> <p>Системы визуализации и человеко-машинные интерфейсы,</p> <p>SCADA-системы,</p> <p>Информационно-измерительные и управляющие системы в нефтегазовой отрасли</p> <p>ВКР</p>	Султанов Салават Фаритович	по основному месту работы	доцент, к.т.н., доцент	<p>Высшее, 0642 Информационно-измерительная техника, квалификация инженер-электрик, Уфимский государственный авиационно-технический университет</p> <p>Диплом кандидата наук серия КТ № 012280</p> <p>Аттестат доцента по кафедре "информационно-измерительной техники" серия ДЦ № 021592</p>	<p>1. Сертификат о ПК № 78407 «Управление проектной деятельностью в ВУЗе» 36 ч, БГУ 15.11-03.12.2021</p> <p>2. Сертификат (курс повышения квалификации) № 67673 «Использование суперкомпьютерных технологий в профессиональной деятельности» 32 ч, УГАТУ 04.10-28.10.2021</p>	113	0,141	28	
5	<p>Автоматизация проектирования и дизайн приборов и систем,</p> <p>Элементная база и схемотехника современной радио-электроники,</p> <p>Экспериментальные исследования и испытания</p>	Фетисов Владимир Станиславович	по основному месту работы	профессор д.т.н., профессор	<p>Высшее, 0642 Информационно-измерительная техника, квалификация Инженер-электрик, Уфимский авиационный институт</p> <p>Диплом доктора наук серия ДДН № 000484</p> <p>Аттестат профессора по кафедре информационно-измерительной</p>	<p>1. Удостоверение о ПК № 508/19-С от 09.08.2019, "Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем Supercam самолетного типа с максимальной взлетной", 72 часа(-ов), ООО "Финко",</p> <p>2. Удостоверение О ПК (Повышение квалификации) № 633795 от 06.12.2019, "Профессиональный набор компетенций преподавателя высшей школы", 72 часа(-ов), УГАТУ</p>	535	0,669	31	3

	<p>Учебная практика (проектно-конструкторская практика)</p> <p>Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)</p> <p>Производственная практика 2 (преддипломная практика)</p> <p>Беспилотные авиационные системы</p> <p>Введение в авиамоделизм</p> <p>ВКР</p>				техники серия ИП № 044376					
6	<p>Цифровые методы обработки измерительной информации,</p> <p>Авионика</p> <p>ВКР</p>	<p>Неугодникова Любовь Михайловна</p>	<p>по основному месту работы</p>	<p>доцент, к.т.н., доцент</p>	<p>Высшее, 200100 Приборостроение, квалификация бакалавр, УГАТУ Высшее, 200100 Приборостроение, квалификация магистр, УГАТУ Диплом кандидата наук Серия КНД № 080627</p>	<p>1. Удостоверение (Повышение квалификации) № 705 «Английский язык: специализированный курс чтения и перевода НТЛ» 72 ч, УГАТУ, 20.01-30.06.2020 2. Удостоверение (Повышение квалификации) № рег.номер 10369 от 1.04.2019, "Разработка онлайн-курсов типа СПОС: базовый уровень", 36 часа(-ов), ФГБОУ ВО "Уфимский государственный авиационный технический университет", 20.02.2019-19.03.2019</p>	92	0,115	18	

					<p>3. Свидетельство (Профессиональное обучение) № рег. номер 408/19-С, "Летная эксплуатация беспилотных авиационных систем Supercam самолетного типа с максимальной взлетной", 72 часа(-ов), Общество с ограниченной ответственностью "Финко", г. Ижевск, 29.07.2019-09.08.2019</p> <p>4. () № рег.номер 634780 от 10.10.2019, "Профессиональный набор компетенций преподавателя высшей школы", 72 часа(-ов), ФГБОУ ВО "Уфимский государственный авиационный технический университет",</p> <p>5. Удостоверение о ПК №13489/09 «Решение задач в условиях неопределенности с применением платформы Arduino», 36 ч, ФГБОУ ВО УГНТУ институт дополнительного профессионального образования 23.03-11.04-2020</p> <p>6 Удостоверение о ПК № рег. номер 61842 от 30 октября 2020г, "современные направления развития электротехнических комплексов и систем", 36 часа(-ов), ФГБОУ ВО "УГАТУ", октябрь 2020 г.</p> <p>7 Удостоверение о ПК № УПК-20-068128/2020 от 12.11.2020 «Самопрезентация и управление репутацией в digital-среде» 36 ч, РГЭУ РИНХ, г. Ростов</p> <p>8 Удостоверение о ПК № 796/ПД-21 «Управление проектной деятельностью в цифровой образовательной среде университета», 288 ч, 17.11-20.10.2021 Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ</p> <p>9 Удостоверение о ПК № ПК 019391 от 28.12.2020 г «Компьютерная графика и цифровой дизайн» 72 ч ФГБОУ</p>				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

						ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» 10 Удостоверение № 67177 «Трансформация университета 2030», 44 ч, УГАТУ 12.04.-16.04.2021				
7	Адаптивные системы  ВКР	Мукаев Роберт Юнусович	по основному месту работы	доцент, к.т.н., доцент	Высшее, 0617 Авиационное приборостроение, квалификация Инженер-электромеханик, Уфимский авиационный институт им.Орджоникидзе Диплом кандидата наук серия КТ № 007588 Аттестат доцента по кафедре "информационно-измерительной техники" серия ДЦ № 012556	1. Удостоверение (повышение квалификации) № рег.номер 634775 от 10.10.19, 023100634775, "Профессиональный набор компетенций преподавателя высшей школы", 72 часа(-ов), УГАТУ	91	0,114	42	
8	Проектирование ИИУС и их элементов  ВКР	Мухамадиев Айдар Асхатович	по основному месту работы	доцент, к.т.н., доцент	Высшее, 230300 Проектирование и сервис бытовых машин и приборов, квалификация инженер, Московский государственный университет сервиса, Уфимский технологический	1 Сертификат о ПК № 634061 «Информационно-измерительные технологии с элементами искусственного интеллекта в условиях промышленной цифровизации» 36 ч, УГАТУ, 13.03-03.04.2020 2 Сертификат о ПК № УПК-20068918/2020 «Методика построения индивидуального образовательного маршрута в процессе реализации программ непрерывного образования» 72 ч, Казанский (Приволжский) федеральный университет 07.12-19.12.2020 3 Удостоверение о пк № 705	86	0,108	20	

					институт сервиса Диплом кандидата наук серия ДКН № 023359 Аттестат доцента по кафедре "машин, аппаратов, приборов и технологий сервиса" серия ДЦ № 039009	«Курс чтения и перевода НТЛ, английский» 74 ч, УГАТУ, 20.02-30.06.2020 4 Удостоверение о пк № 21У150-13243 «Практико-ориентированные подходы в преподавании профильных ИТ дисциплин» 144 ч, АНО ВО "Иннополис" 15.09-30.11.2021 5 Удостоверение о пк № 1644/118 «ВКР-стартап. Выполнение ВКР в форме личного стартап-проекта учащегося» 72 ч, УГНТУ 15.12-24.12.2021 6 Удостоверение о пк № 2.3-14/21269 «Базовые компетенции для реализации дисциплин в области искусственного интеллекта (Машинное обучение)» 36 ч НИУ "Высшая школа экономики" 18.10-17.12.2021				
9	Организация НИР и ОКР  ВКР	Ясовеев Васих Хаматович	по основному месту работы	профессор Д.т.н., профессор	Высшее, 0617 Авиационное приборостроение, квалификация инженер-электромеханик, Уфимский авиационный институт. Диплом кандидата наук серия ТН № 076339 Диплом доктора наук серия ДК № 014759 Аттестат доцента по кафедре "информационно-измерительной техники" серия ДЦ № 024210 Аттестат	1 Удостоверение о пк № 634806 «Профессиональный набор компетенций преподавателя высшей школы» 72 ч УГАТУ 30.09-10.10.2019 2 Удостоверение о пк № 78420 «Управление проектной деятельности в ВУЗе» 36 ч БГУ 15.11-03.12-2021	52	0,065	47	

					профессора по кафедре "информационно-измерительной техники" серия ПР № 010612					
10	Технология подготовки текста и презентации научной работы	Мельникова Анастасия Александровна	по основному месту работы	Ст. преп.	Высшее, Башкирский государственный университет, специальность «Русский язык и литература», квалификация «Филолог». ДВС 0951647	1 Удостоверение (Повышение квалификации) № Регистрационный номер 10492 от 30 апреля 2019г., "Интеллектуальный анализ текста", 72 часа часа(-ов), ЦДО УГАТУ, 8-30 апреля 2. Удостоверение (Повышение квалификации) № Регистрационный номер 8032 от 12 апреля 2019 г., "Методика преподавания русского языка (как иностранного, как неродного): разнообразие теорий и практик", 72 часа часа(-ов), ФПК РУДН, 1-12 апреля 2019. 3. Удостоверение о курсах повышения квалификации «Подготовка, написание и публикация научных статей, рецензий, отзывов в соответствии с требованиями ведущих наукометрических баз», 72 часа, рег. № 2003010; 430400000540 от 14.10.2020 г. («Международный центр научно-исследовательских проектов», г. Киров)	20	0,025	19	
11	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	Матягина Татьяна Владимировна	по основному месту работы	доцент, к.э.н., доцент			20	0,025		
12	Промышленные программируемые логические контроллеры	Дмитриев Олег Анатольевич	внешнее совместительство	доцент, к.т.н., доцент			65	0,081		

	ВКР									
13	ПЛИС и средства их программирования ВКР	Миловзоров Дмитрий Георгиевич	по основному месту работы	доцент, к.т.н., доцент	Высшее, 190200 Приборы и методы контроля качества и диагностики, квалификация инженер, ИжГТУ Диплом кандидата наук серия КТ № 165528 Аттестат доцента по кафедре "промышленной электроники" серия ДЦ № 027429	1 Удостоверение о пк № 782409053164, "Основы проектирования на FPGA (ПЛИС)", 40 часа(-ов), ИТМО, 28.10-01.11.2019 2 Удостоверение о пк № 703, "Английский язык: специализированный курс чтения и перевода научно-технической литературы", 74 часа(-ов), ФГБОУ ВО УГАТУ, 20.02-20.06.2020	32	0,04	19	
14	Программирование микроконтроллеров	Салахов Тимур Рамилевич	внешнее совместительство	доцент, к.т.н., доцент	Высшее, Радиотехника, квалификация инженер по специальности Радиотехника, Саратовский государственный технический университет Диплом кандидата наук серия ДКН № 034985	1. Удостоверение (повышение квалификации ) № 4005, "Геофизические исследования скважин метод интерпретации ", 8 часа(-ов), Уфимский государственный нефтянготяной университет	41	0,051	19	19
15	ВКР	Неретина Вера Валерьевна	по основному месту работы	доцент, к.т.н., доцент	Высшее, 210100 (550700) Электроника и микроэлектроника, квалификация Магистр техники и технологии, Уфимский	1 Удостоверение о повышении квалификации № 20/1007 «Проектирование электронного курса с использованием системы дистанционного обучения» 36 ч, ООО «Научно-Образовательные технологии» (г. Самара) 15.07-21.07.2020 2. Удостоверение о повышении квалификации № 634860	32	0,04	24	



				<p>государственный авиационный технический университет Высшее, 550700 Электроника и микроэлектроника, квалификация Бакалавр техники и технологии, Уфимский государственный авиационный технический университет</p> <p>Диплом кандидата наук серия КТ № 154486</p> <p>Аттестат доцента по кафедре "авиационного приборостроения" серия ДЦ № 031112</p>	<p>«Профессиональный набор компетенций преподавателя высшей школы» 72 ч УГАТУ 07.10-18.10.2019</p> <p>3. Удостоверение о повышении квалификации №20-1031 «Профилактика синдрома «профессионального выгорания» у педагогов» 36 ч, ООО «Научно-Образовательные технологии» (г. Самара) 22.07-28.07.2020</p> <p>4. Удостоверение о повышении квалификации № 20/1032 «Использование современных Интернет-технологий для контроля знаний студентов» 36 ч, ООО «Научно-Образовательные технологии» (г. Самара) 29.07-04.08.2020</p> <p>5. Удостоверение о повышении квалификации № 336-К «Технология Microsoft Azure для образования. Современные технологии для подготовки поколения будущего» 40 ч, АНО ПО «ИТ ХАБ» (г. Москва) 11.09 – 30.09.2020</p> <p>6. Удостоверение о повышении квалификации № 3311 «Компьютерная графика и цифровой дизайн», 72 ч, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» (г. Саратов) 01.12-28.12.2020</p> <p>7. Удостоверение о повышении квалификации № 21У150-12453 «Цифровые технологии в преподавании профильных дисциплин» 144 ч, АНО ВО "Университет Иннополис" 16.08-25.09.2021</p>				
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

2.2. Сведения о научно-педагогическом работнике, осуществляющем общее руководство научным содержанием программы магистратуры/о научном(-ых) руководителе(-ях), назначенном(-ых) обучающемуся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре):

№ п/п	Ф.И.О. педагогического работника	Условия привлечения (основное место работы: штатный, внутренний, внешний совместитель; по договору ГПХ)	Ученая степень	Тематика самостоятельного научно-исследовательского (творческого) проекта (участие в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, а также наименование и реквизиты документа, подтверждающие его закрепление	Публикации (название статьи, монографии и др.; наименование журнала, год публикации) в:		Апробация результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях (название, статус конференции, материалы конференции, год выпуска)
					ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях	зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях	
1	Фетисов Владимир Станиславович	штатный	Д.т.н.	Беспилотные авиационные системы специального назначения и средства их разработки  Протокол заседания НТС УГАТУ № 8 от 06.09.2014	1. Кабиров И.А., Кильметов Р.А., Фетисов В.С., Неретина В.В., Алгоритм разведочного поиска траектории движения беспилотного летательного аппарата в неизвестной сильнопересеченной местности // Авиакосмическое приборостроение, 2021. № 4, С. 3-13.  2. Фетисов В.С., Кильметов Р.А. Легкий беспилотный летательный аппарат вертолетного типа // Патент № 2727333 РФ на изобретение: Заявл. 10.01.2020. Опубл. 21.07.2020. Бюл. № 21.  3. Фетисов В.С., Ахмеров Ш.Р. Сравнительная характеристика автоматических зарядных и обменно-зарядных станций для обслуживания малых электрических беспилотных летательных аппаратов //	1. Fetisov V.S. Aerial Robots and Infrastructure of Their Working Environment // Proceedings of 15th International Conference on Electromechanics and Robotics "Zavalishin's Readings". Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 187. Springer, Singapore. (ER(ZR) 2020), Ufa, Russia, 15–18 April 2020/ SCOPUS)  2. Fetisov V., Akhmerov S. Charging Stations with Open Contact Pads for Maintenance of Aerial Robots // Proceedings of 2019 International Conference on Electrotechnical Complexes and Systems (ICOECS 2019). 22 – 25 Oct 2019, Ufa, Russia	1. 15th International Conference on Electromechanics and Robotics "Zavalishin's Readings". Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 187. Springer, Singapore. (ER(ZR) 2020), Ufa, Russia, 15–18 April 2020/  2. Fetisov V., Akhmerov S. Charging Stations with Open Contact Pads for Maintenance of Aerial Robots // Proceedings of 2019 International Conference on Electrotechnical Complexes and Systems (ICOECS 2019). 22 – 25 Oct 2019, Ufa, Russia  3. Бекасов В.С., Фетисов В.С. Особенности проектирования БПЛА с аэростатической разгрузкой // Материалы XV Всероссийской молодежной научной конференции «Мавлютовские чтения», 26-28 окт. 2021, УГАТУ, Уфа, Россия

				<p>Авиакосмическое приборостроение. 2019. № 2. С.3-10.</p> <p>4. Фетисов В.С., Кабиров И.А., Кильметов Р.А., Неретина В.В. Поиск оптимального маршрута движения малого беспилотного летательного аппарата внутри лесного массива // Авиакосмическое приборостроение. 2019. № 6. С.20-26.</p>		
			<p>Средства измерений параметров жидких дисперсных сред</p> <p>Протокол заседания НТС УГАТУ № 8 от 06.09.2014,</p>	<p>1. Фетисов В.С., Табет Н.К.А. Способ определения толщины отложений на внутренней поверхности трубопровода // Патент РФ № 2700349. Заявл. 09.01.2019. Оpubл. 16.09.2019.</p> <p>2. Фетисов В.С., Табет Н.К.А. Термодинамический способ определения толщины отложений парафина на внутренней поверхности нефтепровода // Электротехнические и информационные комплексы и системы. 2019. № 2, т. 15. С.105-112.</p> <p>3. Фетисов В.С., Табет Н.К.А. Моделирование тепловых процессов в измерительном преобразователе для контроля парафиновых отложений в нефтепроводах // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. 2019. № 11. С.32-41. DOI: 10.25791/pribor.11.2019.1004</p>		<p>1. Фетисов В.С., Хамматова Г.А. Контроль парафиновых отложений в нефтепроводах тепловым методом // Всероссийская научно-техническая конференция «Управление качеством в образовании и промышленности», Севастополь, 21-22 мая 2020. Севастопольский гос. ун-т. С. 395-399.</p> <p>2. Fetisov V., Dmitriyev O., Thabet N. Electric Heating Unit for Oil Pipeline Paraffin Deposit Monitoring System // Proceedings of 2019 International Conference on Electrotechnical Complexes and Systems (ICOECS 2019). 22 – 25 Oct 2019, Ufa, Russia (SCOPUS)</p>

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	Занимаем ая специалис том- 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	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
1	Иностранный язык	Ауд. 4-125, Ауд. 1-432, Ауд. 4-433, Ауд. 6-514, Ауд. 7-301, Ауд. 7-305, Ауд. 9-405, Ауд. 9-303, Ауд. 9-304 Аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа), консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (в том числе мобильных) Семейство продуктов компании Microsoft Договор №ЭД-491-0304-19 от 08.10.2019 г. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Договор №420/0304-18 от 11.07.2019 г.	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К.Маркса, д. 12.
2	Философия, логика и методология науки	8-406 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (в том числе мобильных); Ауд. 7-206, Аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа); Интерактивный проектор Epson 536Wi, укомплектованный универсальной проекционной-магнитно-маркерной доской, работающей в режиме учебной электронной доски.	
3	Математическое моделирование	Ауд. 4-427 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации); Ауд. 4-427 Аудитория для лабораторных работ студентов (укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием); 1. Компьютеры с процессорами Intel Core i5-4460, мониторами	

		Philips 223V5 (10 шт.); 3. ПО: Семейство продуктов компании Microsoft, включая MS Windows, MS Office, dogovor-ed-495-0505-20_06.11.2020.pdf; ELCUT Студенческий 6.6, Свободно распр. ПО
4	Информационные технологии в приборостроении	Ауд. 4-427 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации); Ауд. 4-427 Аудитория для лабораторных работ студентов (укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием); 1. Компьютеры с процессорами Intel Core i5-4460, мониторами Philips 223V5 (10 шт.); 2. ПО: National Instruments LabVIEW 2010 Teaching Only Лиц. № 777455-01 от 2010 (Labview), бессрочная лиц.; Easy Builder pro, Свободно распр. ПО.
5	Автоматизация проектирования и дизайн приборов и систем	Ауд. 4-427 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации); Ауд. 4-427 Аудитория для лабораторных работ студентов (укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием); 1. Компьютеры с процессорами Intel Core i5-4460, мониторами Philips 223V5 (10 шт.), 3D-принтер CreateBot Mini; 3. ПО: Семейство продуктов компании Microsoft, включая MS Windows, MS Office, dogovor-ed-495-0505-20_06.11.2020.pdf; Altium Designer17, Лиц. № 0303/17 от 03.03.2017. (SN-07819102); OpenSCAD 2019, Свободно распр. ПО.
6	Цифровые методы обработки измерительной информации	Ауд. 4-427 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации); Ауд. 4-427 Аудитория для лабораторных работ студентов (укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием); 1. Компьютеры с процессорами Intel Core i5-4460, мониторами Philips 223V5 (10 шт.); 3. ПО: Семейство продуктов компании Microsoft, включая MS Windows, MS Office, dogovor-ed-495-0505-20_06.11.2020.pdf; MATLAB dogovor № 964/1507-09 от 21.12.2009.
7	Адаптивные системы	Ауд. 4-418 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (в том числе мобильных);

		Процессоры Intel Core i5-4460, мониторы Philips 223V5 (6шт.) 2. Интерактивная доска Smart Touch Board 10USE/DVT78 3. Проектор BenQ MP620p Ауд. 4-418 Аудитория для лабораторных работ студентов (укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием).
8	Проектирование ИИУС и их элементов	Ауд. 4-416 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации); Ауд. 4-427 Аудитория для лабораторных работ студентов (укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием); 1. Компьютеры с процессорами Intel Core i5-4460, мониторами Philips 223V5 (10 шт.); 2. ПО: Семейство продуктов компании Microsoft, включая MS Windows, MS Office, dogovor-ed-495-0505-20_06.11.2020.pdf; MATLAB dogovor № 964/1507-09 от 21.12.2009; Altium Designer 17 № 0303/17 от 3.03.2017. (SN-07819102) бессрочный; National Instruments LabVIEW 2010 Teaching Only, Лиц. № 777455-01 от 2010 (Labview), бессрочная; КОМПАС 3D 16 Договор № 1242/1201-16 о 22.08.2016, бессрочный.
9	Организация НИР и ОКР	Ауд. 4-418 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (в том числе мобильных): 1. Компьютеры с процессорами Intel Core i5-4460, мониторами Philips 223V5 (6шт.); 2. Интерактивная доска Smart Touch Board 10USE/DVT78; 3. Проектор BenQ MP620p.
10	Технология подготовки текста и презентации научной работы	Ауд. 4-125, Ауд. 1-432, Ауд. 4-433, Аудитории для проведения лекционных и практических занятий (занятий семинарского типа), консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (в том числе мобильных): 1. Компьютеры с процессорами Intel Core i5-4460, мониторами Philips 223V5 (6шт.); 2. Интерактивная доска Smart Touch Board 10USE/DVT78 3. Проектор BenQ MP620p ПО: Семейство продуктов компании Microsoft Договор № ЭД-491-0304-19 от 08.10.2019 г.
11	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	Ауд. 3-304, Ауд. 3-401, Ауд. 4-104 Аудитория для проведения занятий

		лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (в том числе мобильных); Экран переносной, ноутбук ASUS K52F, проектор BENQ MP620p. Ауд. 3-401, Ауд. 4-104 Аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа), консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (в том числе мобильных); Экран переносной, ноутбук ASUS K52F, проектор BENQ MP620p.
12	Элементная база и схемотехника современной радиоэлектроники	Ауд. 4-414 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): Ауд. 4-414 Аудитория для лабораторных работ студентов (укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием); 1. Компьютеры с процессорами Intel Atom D2500 и мониторами Acer V193HQ (6 шт.); 2. Наборы макетных плат с контроллерами Arduino и изучаемыми компонентами: датчиками, ЖК-индикаторами, модулями приемопередатчиков; 3. ПО: National Instruments LabVIEW 2010 Teaching Only Лиц. № 777455-01 от 2010 (Labview), бессрочная лиц.; Arduino IDE, Свободно распр. ПО.
13	Экспериментальные исследования и испытания	Ауд. 4-414 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): Ауд. 4-414 Аудитория для лабораторных работ студентов (укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием); 1. Процессоры AMD FX-4100, мониторы Acer S242HLA 6шт. 2. Устройства сбора информации NI USB-6009 производства фирмы National Instruments. Комплект устройств для сбора/ выдачи информации на базе платформы NIcDAQ: модуль 4-кан. ввода-вывода цифровой информации NI 9402; модуль исполн. Реле 4-кан. NI 9481; модуль 8 кан. сбора аналоговой информации NI 9201; модуль 8-кан. Аналогового вывода NI 9263. Microsoft Windows, Office Microsoft dogovor-ed-495-0505-20_06.11.2020.pdf National Instruments LabVIEW Договор № 777455-01 от 2010; бессрочный
14	Программирование микроконтроллеров	Ауд. 4-418 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных



		<p>пособий (в том числе мобильных);</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютеры с процессорами Intel Core i5-4460, мониторами Philips 223V5 (6шт.);</li> <li>2. Интерактивная доска Smart Touch Board 10USE/DVT78</li> <li>3. Проектор BenQ MP620p</li> </ol> <p>Ауд. 4-418 Аудитория для лабораторных работ студентов (укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием):</p> <p>ПО: Microsoft Windows, Office Microsoft dogovor-ed-495-0505-20_06.11.2020.pdf;</p> <p>MPLAB IDE 8.92, свободно распр. ПО.</p>
15	Промышленные программируемые логические контроллеры, ПЛИС и средства их программирования	<p>Ауд. 4-414 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (в том числе мобильных);</p> <p>Ауд. 4-414 Аудитория для лабораторных работ студентов (укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютеры с процессорами Intel Atom D2500 и мониторами Acer V193HQ (6 шт.);</li> <li>2. ПО: Microsoft Windows, Office Microsoft dogovor-ed-495-0505-20_06.11.2020.pdf;</li> </ol> <p>Codesys GMBH (Ex-3S-Smart Software Solutions GMBH), Codesys V2.3, Свободно распространяемое ПО.</p>
16	Авионика	<p>Ауд. 4-414 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации);</p> <p>Ауд. 4-427 Аудитория для лабораторных работ студентов (укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием);</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютеры с процессорами Intel Core i5-4460, мониторами Philips 223V5 (10 шт.);</li> <li>2. ПО: Семейство продуктов компании Microsoft, включая MS Windows, MS Office, dogovor-ed-495-0505-20_06.11.2020.pdf;</li> </ol> <p>MS Flight Simulator, свободно распр. ПО.</p>
17	Информационно-измерительные и управляющие системы в нефтегазовой отрасли, Системы визуализации и человеко-машинные интерфейсы, SCADA-системы	<p>Ауд. 4-427 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации);</p> <p>Ауд. 4-427 Аудитория для лабораторных работ студентов (укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием);</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютеры с процессорами Intel Core i5-4460, мониторами</li> </ol>

		Philips 223V5 (10 шт.); 2. ПО: Семейство продуктов компании Microsoft, включая MS Windows, MS Office, dogovor-ed-495-0505-20_06.11.2020.pdf; National Instruments LabVIEW 2010 Teaching Only Лиц. № 777455-01 от 2010 (Labview), бессрочная лиц.; Easy Builder pro, свободно распр. ПО.
18	Учебная практика, НИР, преддипломная практика, подготовка к защите ВКР	Ауд. 4-414 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации); Ауд. 4-427 Аудитория для лабораторных работ студентов (укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием); 1. Компьютеры с процессорами Intel Core i5-4460, мониторами Philips 223V5 (10 шт.); 2. ПО: Семейство продуктов компании Microsoft, включая MS Windows, MS Office, dogovor-ed-495-0505-20_06.11.2020.pdf; MATLAB dogovor № 964/1507-09 от 21.12.2009; Altium Designer 17 № 0303/17 от 3.03.2017. (SN-07819102) бессрочный; National Instruments LabVIEW 2010 Teaching Only, Лиц. № 777455-01 от 2010 (Labview), бессрочная; КОМПАС 3D 16 Договор № 1242/1201-16 о 22.08.2016, бессрочный
19	Беспилотные авиационные системы, введение в авиамоделизм	Ауд. 4-414 Аудитория для проведения занятий лекционного типа (консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (в том числе мобильных); Ауд. 4-414 Аудитория для лабораторных работ студентов (укомплектованная специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием); Компьютеры с процессорами Intel Atom D2500 и мониторами Acer V193HQ (6 шт.), Пульты управления для авиасимуляторов SM-600, Макетные платы с комплектующими для построения системы управления квадрокоптером, Квадрокоптер DJI Mavic Air Семейство продуктов компании Microsoft, включая MS Windows, MS Office, dogovor-ed-495-0505-20_06.11.2020.pdf Авиасимулятор Phoenix RC, Свободно распр. версия ПО

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 – магистратура по направлению подготовки 12.04.01, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 957 и одобрена Ученым советом Университета (протокол №\_\_ от «\_\_»\_\_20\_\_ г.)

И.о. заведующего кафедрой электронной инженерии



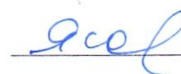
А.Ю. Демин

Декан факультета авионики, энергетики и инфокоммуникаций



Ю.О. Уразбахтина

Председатель научно-методического совета по УГСН 12.00.00 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии»



В.Х. Ясовеев

Библиотека

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Начальник Отдела проектирования образовательных программ



Г.Т. Гарипова

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

Направление подготовки (специальность)	12.04.01 Приборостроение
Направленность (профиль)	Измерительные информационные технологии
Уровень высшего образования	магистратура
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: <a href="mailto:office@ugatu.su">office@ugatu.su</a>

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++ – магистратура по направлению подготовки 12.04.01, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 957.
- 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:
  - *производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере научных исследований передачи, обработки, детектирования и измерения сигналов, моделирования работы и экспериментальных исследований, создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, использующих передачу энергии и информации различной физической природы, разработки и технологий производства приборов и комплексов электронного и оптического оборудования различного назначения);*
  - *сфера исследований и разработок научного и аналитического приборостроения,*
- 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 указанным типам задач;
- 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.

Зам. технического директора

(должность)

Главный конструктор АО «УНПО»

(наименование профильной организации)



подпись

дата

Маяцкий Н.В.

Фамилия И.О.

**Выписка из протокола № 4 от 16.12.2021 г.**  
**заседания кафедры электронной инженерии**  
*(наименование)*

**Присутствовали:**

*И.о. заведующего кафедрой ЭЛИ Демин А.Ю.;*

*разработчик ОПОП ВО профессор кафедры ЭЛИ Фетисов В.С.*

*другие сотрудники кафедры:*

*профессора Петунин В.И., Ефанов В.Н., Парфенов Е.В., Заико А.И., Ясовеев В.Х.;*

*доценты Миловзоров Д.Г., Неретина В.В., Неугодникова Л.М., Нугаев Р.Р., Мухамадиев А.А., Чечулина И.Е., Данилин О.Е., Тимофеев А.Л., Мирина Т.В., Султанов С.Ф. ;*

*старшие преподаватели: Кудашов Д.Д., Муфаззалов Д.Ф., Нурлыгаянова Е.Ф.*

*представители работодателей:*

1. Бачманов В. Е., руководитель проекта АО "УППО".
2. Маяцкий Н.В., зам. технического директора - главный конструктор АО "УППО".
3. Харисов А. Ю., главный конструктор ООО «Ойл-ГИС».
4. Алимбеков Р.И., к.т.н., генеральный директор НСИ технических систем «Пилот».
5. Шарипов Д.С., главный метролог, нач. отдела метрологии АО УНПП «Молния».

**Рассматривали вопрос: *О формировании требований к результатам освоения ОПОП ВО 12.04.01 Приборостроение, профиль «Измерительные информационные технологии» в виде профессиональных компетенций выпускников.***

**Основные тезисы выступлений:**

*Демин А.Ю., и.о. заведующего кафедрой*

– В соответствии с ФГОС-3++ разработчики ОПОП ВО (выпускающая кафедра) должны самостоятельно установить профессиональные компетенции для данной образовательной программы в соответствии с выбранными действующими профессиональными стандартами, а также на основе проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники. Цель сегодняшней встречи кафедры с ведущими работодателями республики Башкортостан – уточнение требований работодателей к профессиональным компетенциям выпускников и формирование требований к результатам освоения ОПОП ВО в виде профессиональных компетенций на основе актуальных запросов регионального рынка труда.

Выпускники, освоившие данную ОПОП ВО, смогут осуществлять профессиональную деятельность в следующих областях и (или) сферах профессиональной деятельности:

- *производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере научных исследований передачи, обработки, детектирования и измерения сигналов, моделирования работы и экспериментальных исследований, создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, использующих передачу энергии и информации различной физической природы, разработки и технологий производства приборов и комплексов электронного и оптического оборудования различного назначения);*
- *сфера исследований и разработок научного и аналитического приборостроения.,*

В рамках освоения данной ОПОП ВО выпускники будут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский.

Кафедра подготовила предложения по компетенциям на основе выбранного профстандарта № 1486 «Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 № 600н. Предложения в письменном виде у Вас имеются.

Предлагаю представителям профильных организаций высказывать свои пожелания к профессиональным компетенциям выпускников, которыми они должны обладать для решения задачи профессиональной деятельности называемого мной типа, а разработчикам ОПОП ВО сразу предлагать для общего обсуждения вытекающие из этих предложений наименования профессиональных компетенций и осуществлять их кодификацию.

### **1 Обсуждение состава и наименований профессиональных компетенций выпускников, требуемых для решения задач научно-исследовательской деятельности:**

- Шарипов Д.С., главный метролог, нач. отдела метрологии АО УНПП «Молния»:

На нашем предприятии специалисты часто сталкиваются с необходимостью решения задач научно-исследовательского характера.

Как показывает наш многолетний опыт, для этого каждый специалист должен уметь:

- сформулировать цели, определить задачи, выбрать методы исследования в области приборостроения;
- использовать результаты ранее проведенных научно-исследовательских работ;
- разработать программы экспериментальных исследований и испытаний, оптимизировать натурные экспериментальные исследования, провести измерения с помощью современных технических средств и обработать результаты измерений;
- построить математические модели для анализа и оптимизации объектов исследования;
- подготовить научно-технические отчеты по результатам выполненных исследований.

Все это хорошо согласуется с предложенными кафедрой компетенциями на основе профессионального стандарта 1486 «Инженер-радиоэлектронщик...». Предлагаю утвердить их.

– Фетисов В.С., разработчик ОПОП:

Кафедра предлагает по данному типу задач профессиональной деятельности установить следующие профессиональные компетенции:

*ПК-1. Способность сформулировать цели, определить задачи, выбрать методы исследования в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации.*

*ПК-2. Готовность выбрать оптимальные методы и разработать программы экспериментальных исследований и испытаний, провести измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений.*

*ПК-3. Способность разработать и провести оптимизацию натурных экспериментальных исследований приборных систем с учетом критериев надежности.*

*ПК-4. Способность использовать результаты научно-исследовательской деятельности и пользоваться правами на объекты интеллектуальной собственности.*

*ПК-5. Способность построить математические модели анализа и оптимизации объектов исследования, выбрать численные методы их моделирования или разработать*



новый алгоритм решения задачи.

*ПК-6. Способность подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.*

## **2 Обсуждение состава и наименований профессиональных компетенций выпускников, требуемых для решения задач проектно-конструкторской деятельности:**

– *Бачманов В. Е., руководитель проекта АО "УППО":*

На нашем предприятии (АО УППО) специалисты решают в основном задачи проектно-конструкторского характера. Выпускники должны уметь:

- осуществлять проектную деятельность на основе системного подхода;
- проектировать приборы и системы с учетом мирового опыта;
- проводить технико-экономическое обоснование проектов и анализировать их эффективность, оценивать риски коммерциализации проектируемых приборных систем;
- проводить патентные исследования;
- использовать средства автоматизации проектирования;
- разрабатывать техническую документацию, методические и нормативные документы.

В основном это все учтено в предложенных компетенциях на основе профстандарта, но я бы добавил еще две:

- *Способность оценить уровень показателей качества и инновационные риски коммерциализации проектируемых приборных систем;*
- *Способность проектировать приборные системы и технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования и опыта разработки.*

– *Фетисов В.С., разработчик ОПОП:*

Обобщая последние высказанные рекомендации, кафедра предлагает данному типу задач профессиональной деятельности установить следующие профессиональные компетенции:

*ПК-7. Способность осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода.*

*ПК-8. Готовность анализировать состояние научно-технической проблемы и определять цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта.*

*ПК-9. Готовность проводить технико-экономические обоснования принимаемых технических проектных решений.*

*ПК-10. Способность принимать решения по результатам расчетов по проектам и результатам технико-экономического анализа эффективности проектируемых приборных систем.*

*ПК-11. Способность оценить уровень показателей качества и инновационные риски коммерциализации проектируемых приборных систем*

*ПК-12. Способность проводить патентные исследования с целью обеспечения инновационных перспектив проектируемых изделий.*

*ПК-13. Способность проектировать приборные системы и технологические процессы с использованием средств автоматизации проектирования и опыта разработки.*

*ПК-14. Готовность разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты приборостроения, а также осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.*

### **Итоговое обсуждение:**

– *Фетисов В.С., профессор кафедры электронной инженерии:*

Предлагаемые профессиональные компетенции ориентированы на требования к специалистам в области приборостроения, которые в настоящее время предъявляются ведущими предприятиями республики Башкортостан. Это позволит кафедре спроектировать ОПОП ВО таким образом, чтобы результаты ее освоения соответствовали ожиданиям и требованиям профильных организаций, образовательному запросу ведущих предприятий.

– *Демин А.Ю., и.о. заведующего кафедрой электронной инженерии*

Разработанные на основе профессионального стандарта 1486 и рекомендаций работодателей наименования профессиональных компетенций позволяют учесть отраслевую и региональную специфику подготовки магистров, в которых заинтересованы профильные организации и которая необходима для успешного трудоустройства наших выпускников по окончании университета.

Прошу всех присутствующих голосовать за озвученные наименования профессиональных компетенций по обоим типам задач профессиональной деятельности.

### **Результаты голосования:**

«ЗА» – 26 чел.;

«ПРОТИВ» – 0 чел.;

ВОЗДЕРЖАЛИСЬ – 0 чел.

### **Решили:**

- Установить требования к результатам освоения **ОПОП ВО 12.04.01 Приборостроение, профиль «Измерительные информационные технологии»** в виде профессиональных компетенций, сформированных на основе профстандарта 1486 и консультаций с ведущими работодателями, в редакции, согласованной с работодателями и утвержденной голосованием работодателей и ППС выпускающей кафедры (*Ответственный – разработчик ОПОП ВО Фетисов В.С.*).

- Разработать индикаторы достижения профессиональных компетенций, определить их как конкретные и измеримые действия, которые должен уметь выполнять выпускник.

*Ответственный – разработчик ОПОП ВО Фетисов В.С.,  
срок выполнения до 31.01.22*

И.о. заведующего кафедрой электронной инженерии  Демин А.Ю.

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

Наименование ОПОП ВО: Направление подготовки **12.04.01 *Приборостроение***  
Направленность (профиль): *Измерительные информационные технологии*  
Форма обучения: очная

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 аттестации, необходимые для оценки компетенций выпускников.

6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания компетенций выпускников на государственной 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 от 22.09.2017 № 957. 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 результатов освоения ОПОП ВО (компетенций).

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

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.

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 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 аттестации.

#### Общие выводы:

На основании проведенной экспертизы оценочных материалов можно сделать заключение о том, что оценочные материалы ОПОП ВО 12.04.01 Приборостроение, профиль «Измерительные информационные технологии», 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 и профессиональных компетенций, определенных в ФГОС ВО и установленных ОПОП ВО.

Зам. технического директора

(должность)

Главный конструктор АО «УППО»

(наименование профильной организации)



Для подписи

дата

Маяцкий Н.В.

Фамилия И.О.

Выписка из протокола № 9 заседания кафедры от « 11 » мая 2022 года  
по направлению 12.04.01 «Приборостроение»,  
(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))  
профиль «Измерительные информационные технологии»,  
(наименование направленности (профиля) или специализации)  
форма обучения очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

**СЛУШАЛИ:** Профессора Фетисова В.С. о внесении  
изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по  
направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение»,  
(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))  
профиль «Измерительные информационные технологии».  
(наименование направленности (профиля) или специализации)

### **ПОСТАНОВИЛИ:**

утвердить изменения в основной профессиональной образовательной программе по  
направлению подготовки  
12.04.01 «Приборостроение»,  
(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))  
профиль «Измерительные информационные технологии» :  
(наименование направленности (профиля) или специализации)

1. В связи с вводом в действие профессионального стандарта 06.048 «Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций» (рег. № 1486, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 № 600н) в основной документ ОПОП – программу магистратуры по направлению 12.04.01 «Приборостроение» в табл. 1.4.3 и 1.4.4 внесены соответствующие изменения, касающиеся соответствия трудовых функций профстандарта и профессиональных компетенций ОПОП.
2. Изменены префиксы кодовых обозначений профессиональных компетенций с «ПКО.» на «ПК.».
3. Состав комплекта лицензионного программного обеспечения не изменился; состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем не изменился.

И.о. заведующего кафедрой  
электронной инженерии

 Демин А.Ю.

## 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».