

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО РГРТУ

М.В. Чиркин

20 23 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки -  
11.04.01 «Радиотехника»

Направленность (профиль) подготовки -  
«Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах»

Квалификация -  
магистр


Очная форма обучения

Рязань 2023 г.

Рецензенты ОПОП ВО (работодатели):

Главный конструктор АО Рязанское  
конструкторское бюро «Глобус»



 А.А. Трубников

Разработчик ОПОП ВО:

Доцент кафедры радиотехнических устройств



Е.В. Васильев

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (профиль «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах») одобрена Ученым Советом ФГБОУ ВО РГРТУ, протокол № 14 от 30.06.23 г.

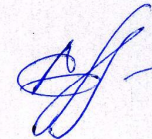
Визирование ОПОП для реализации в 2023-2024 учебном году:

Проректор учебной работе



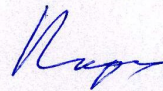
А.В. Корячко

Начальник управления по развитию  
образовательных программ



А.А. Ерзылева

Заведующий кафедрой радиотехнических  
устройств



Ю.Н. Паршин

## Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры

1.2. Нормативные документы

1.3. Перечень сокращений

## Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» по направлению 11.04.01 Радиотехника

2.3. Перечень обобщенных трудовых и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника по программе магистратуры

2.4. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

## Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

## Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

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

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.3. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

## Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

5.1. Структура программы магистратуры

5.2. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса

5.2.1. Учебный план и календарный учебный график

5.2.2. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

5.2.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

5.2.4. Программа государственной итоговой аттестации

## Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

6.1. Требования к условиям реализации программы магистратуры

6.2. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры

6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры

6.4. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры

6.5. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры

6.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры

## Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Общие сведения об основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе магистратуры

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» (далее – ФГБОУ ВО «РГРТУ») по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (далее – программа магистратуры, направление подготовки), согласно Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ) разрабатывается в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника (далее – ФГОС ВО), утвержден приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 925, с учетом профессиональных стандартов:

- профессиональный стандарт 25.027 «Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 973н;

- профессиональный стандарт 25.029 «Радиоинженер в ракетно-космической промышленности», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 971н;

Обучение по ОПОП может осуществляться в очной форме.

Сроки обучения:

- в очной форме обучения составляет 2 года;
- при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья Университет вправе продлить срок не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем ОПОП составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий или реализации ОПОП по индивидуальному учебному плану.

Объем контактной работы определяется требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 «Радиотехника», локальными актами университета, а также учебным планом в части контактной работы при проведении учебных занятий.

Образовательная деятельность по ОПОП осуществляется на государственном языке Российской Федерации. ОПОП может частично реализовываться на иностранном языке.

Основная профессиональная образовательная программа может быть частично реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### **Аннотация образовательной программы**

Основная образовательная программа магистратуры «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах», реализуемая в рамках направления 11.04.01 Радиотехника, способствует углублению и расширению знаний, полученных в ходе освоения соответствующей программы бакалавриата, в области радиоэлектронных средств, систем, комплексов и устройств, методов и средств их проектирования, моделирования, совершенствования.

ОПОП «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

ОПОП «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» разработана в форме комплекта документов, утвержденных ФГБОУ ВО «РГРТУ». Порядок разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования в РГРТУ разработан РГРТУ (решение ученого совета от 29.01.2021 г. Протокол № 5) на основе Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245).

Информация об ОПОП «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» размещена на официальном сайте ФГБОУ ВО «РГРТУ» в сети «Интернет».

**Миссия ОПОП «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах»**

Образовательная программа «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» предназначена для реализации углубленной подготовки специалистов, осуществляющих на высоком научно-техническом уровне разработку и проектирование конкурентоспособных высокотехнологичных устройств и систем в области беспроводной передачи информации.

**Целью разработки** основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки, организация и контроль учебного процесса и на этой основе развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессиональных компетенций установленных РГРТУ, необходимых для решения задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектный.

## 1.2 Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам магистратуры, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Приказ от 19 сентября 2017 г. № 925 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника»;
- Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Профессиональный стандарт 25.029 «Радиоинженер в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 971н;
- Профессиональный стандарт 25.027 «Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 973н;
- Устав ФГБОУ ВО «РГРТУ»;
- Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «РГРТУ».

### 1.3 Перечень сокращений

- БА – бортовая аппаратура;
- ВКР - выпускная квалификационная работа;
- ГИА - государственная итоговая аттестация;
- ЕКС – единый квалификационный справочник;
  
- з.е. – зачетная единица;
  
- КА – космический аппарат;
  
- КД – конструкторская документация;
  
- Организация - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»;
  
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
  
- ОТФ - обобщенная трудовая функция;
  
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
  
- ПК – профессиональные компетенции;
  
- ПС – профессиональный стандарт;
  
- РТС – радиотехническая система
  
- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей;
  
- УК – универсальные компетенции;
  
- ФЗ – Федеральный закон;
  
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
  
- ФОС – фонд оценочных средств.



## **Раздел 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, проектирования и разработки аппаратуры бортовых космических систем).

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

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектный.

Перечень основных объектов (областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

– Радиотехнические и радиоэлектронные устройства, системы и комплексы, методы и средства их моделирования, проектирования, совершенствования.

**2.2 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах» по направлению 11.04.01 Радиотехника**

<b>Код профессионального стандарта</b>	<b>Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта</b>
25 Ракетно-космическая промышленность	
25.027	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 декабря 2015 года № 973н.
25.029	Профессиональный стандарт «Радиоинженер в ракетно-космической промышленности» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 декабря 2015 года № 971н.

**2.3 Перечень обобщенных трудовых и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника по программе магистратуры**

<b>Код и наименование профес. стандарта</b>	<b>Обобщенные трудовые функции</b>			<b>Трудовые функции</b>		
	<b>Код</b>	<b>Наименование</b>	<b>Уровень квалификации</b>	<b>Наименование</b>	<b>Код</b>	<b>Уровень (подуровень) квалификации</b>
25.027 Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем	С	Создание конструкторской документации (КД) на уникальную БА КА	7	Выбор существующих технических решений по разработке БА КА	С/01.7	7
				Моделирование функциональных узлов и изделий БА КА	С/02.7	7
25.029 Радиоинженер в ракетно-космической промышленности	А	Разработка конструкторской и организационно-технической документации на радиотехнические системы (РТС) и	7	Разработка и сопровождение испытательного наземного и бортового программного обеспечения аппаратуры	А/03.7	7

		радиоэлектронные средства (РЭС)				
	В	Разработка научно-технических проектов, проектирование и сопровождение РТС и РЭС изделий ракетно-космической техники (РКТ)	7	Исследования и поиск перспективных методов совершенствования характеристик РТС и РЭС	В/02.7	7

## 2.4 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
25 Ракетно-космическая промышленность	научно-исследовательский	Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач; моделирование объектов и процессов в радиотехнических устройствах с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ; разработка программ экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов; подготовка научно-	Радиотехнические и радиоэлектронные устройства, системы и комплексы

		<p>технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и подготовка публикаций; разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов;</p> <p>разработка патентных документов на образцы новой техники.</p>	
	<p>проектный</p>	<p>Анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;</p> <p>определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на разработку проектных решений;</p> <p>проектирование радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов с учетом заданных требований;</p> <p>разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями.</p>	<p>Радиотехнические и радиоэлектронные устройства, системы и комплексы</p>

### Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

Программа магистратуры по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника имеет направленность (профиль) «Беспроводные технологии в радиотехнических системах и устройствах».

Квалификация, присваиваемая выпускникам: магистр

Объем программы: 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

Формы обучения: очная.

Срок получения образования при очной форме обучения 2 года.

### Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

**4.1.** Требования к планируемым результатам освоения программы магистратуры, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

#### 4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	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 Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов УК-1.3 Всесторонне использует основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1 Корректирует ход реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла УК-2.2 Управляет осуществлением проекта на всех этапах его жизненного цикла

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1 Организует компетентную команду для достижения поставленной цели УК-3.2 Руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной 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 Применяет коммуникативные технологии в академических и профессиональных целях УК-4.2 Представляет результаты своей академической и профессиональной деятельности на публичных академических и профессиональных мероприятиях, в том числе, международного уровня
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует и учитывает культурное разнообразие в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.2 Осуществляет эффективное взаимодействие с представителями других культур, в том числе, на изучаемом иностранном языке УК-5.3 Обеспечивает создание толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
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 Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности на основе самооценки УК-6.2 Совершенствует собственную деятельность на основе самооценки

#### 4.1.2    **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Категория (группа) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Научное мышление	ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1 Представляет современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблем ОПК-1.2 Определяет пути решения проблем и оценивает эффективность сделанного выбора при решении проблем
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Применяет современные методы исследования в процессе своей работы ОПК-2.2 Представляет и аргументировано защищает результаты выполненной работы
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1 Приобретает и использует новую информацию в своей предметной области ОПК-3.2 Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.1 Разрабатывает и применяет специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований в процессе работы ОПК-4.2 Разрабатывает и применяет специализированное программно-математическое обеспечение для решения инженерных задач

Универсальные компетенции формируются дисциплинами (модулями) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», и Блока 2 «Практики».

Общепрофессиональные компетенции формируются дисциплинами (модулями) обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и Блока 2 «Практики».

#### 4.1.3 Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: Проектный				
Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач; моделирование объектов и процессов в радиотехнических устройствах с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ; разработка программ экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов; подготовка научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и	Радиотехнические и радиоэлектронные устройства, системы и комплексы	ПК-1. Способен создавать конструкторскую документацию (КД) на уникальную бортовую аппаратуру (БА) космических аппаратов (КА)	ПК-1.1 Осуществляет выбор существующих технических решений по разработке БА КА	ПС 25.027 ОТФ С ТФ С/01.7
			ПК-1.2 Осуществляет моделирование функциональных узлов и изделий БА КА	ПС 25.027 ОТФ С ТФ С/02.7
		ПК-2. Способен осуществлять разработку и сопровождение испытательного наземного и бортового программного обеспечения аппаратуры	ПК-2.1 Разрабатывает алгоритмы испытательного и бортового программного обеспечения аппаратуры из состава РТС и РЭС	ПС 25.029 ОТФ А ТФ А/03.7 ТД.1
			ПК-2.2 Разрабатывает программные коды испытательного и бортового программного обеспечения аппаратуры из состава РТС и РЭС	ПС 25.029 ОТФ А ТФ А/03.7 ТД.2



подготовка публикаций; разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов; разработка патентных документов на образцы новой техники.				
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский				
Анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников; определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на разработку проектных решений; проектирование радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов с учетом заданных требований; разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями.	Радиотехнические и радиоэлектронные устройства, системы и комплексы	ПК-3. Способен осуществлять исследования и поиск перспективных методов совершенствования характеристик РТС и РЭС	ПК-3.1 Осуществляет определение направления научно-исследовательских работ по совершенствованию характеристик РТС и РЭС	ПС 25.029 ОТФ В ТФ В/02.7 ТД.1
			ПК-3.2 Осуществляет анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ по совершенствованию характеристик РТС и РЭС, выдачу рекомендаций к их практическому применению	ПС 25.029 ОТФ В ТФ В/02.7 ТД.1

Профессиональные компетенции профиля сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Профессиональные компетенции могут формироваться в ходе освоения дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных

отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», а также в период прохождения практики Блока 2 «Практики».

## **5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ**

### **5.1. Структура программы магистратуры**

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

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

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных в качестве обязательных (при наличии).

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

При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

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

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики. В программе магистратуры в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

#### **а) типы учебной практики:**

- научно-исследовательская работа (часть 1);
- проектно-технологическая практика;

**б) типы производственной практики:**

- научно-исследовательская работа (часть 2);
- преддипломная практика;
- научно-производственная практика.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## **5.2. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса**

Образовательный процесс по программе магистратуры организуется по периодам обучения - учебным годам (курсам), а также по периодам обучения, выделяемым в рамках курсов (семестрам). В рамках каждого курса выделяется 2 семестра. Учебный год по очной форме обучения начинается 1 сентября. Общая продолжительность каникул в течение учебного года составляет не менее 7 недель и не более 10 недель. При расчете продолжительности обучения и каникул в указанную продолжительность не входят нерабочие праздничные дни. Осуществление образовательной деятельности по образовательной программе в нерабочие праздничные дни не проводится.

При осуществлении образовательной деятельности по программе магистратуры организация обеспечивает:

- реализацию дисциплин (модулей) посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся;
- проведение практик (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся);
- проведение итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся.

Образовательная деятельность по программе магистратуры проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими

работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях;

- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся, практика - в форме контактной работы и в иных формах.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся) и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации);

- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, определяемую организацией самостоятельно.

Организация в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком до начала периода обучения по программе магистратуры формирует расписание учебных занятий на соответствующий период обучения, проводимых в форме контактной работы.

При составлении расписаний учебных занятий исключаются нерациональные затраты времени обучающихся с тем, чтобы не нарушалась их непрерывная последовательность и не образовывались длительные перерывы между занятиями.

Продолжительность учебного занятия в форме контактной работы не превышает 90 минут. Предусмотрены перерывы между учебными занятиями не менее 5 минут.

Для проведения занятий лекционного типа учебные группы объединяются в учебные потоки. При необходимости возможно объединение в один учебный поток учебных групп по различным специальностям и (или) направлениям подготовки.

Для проведения занятий семинарского типа формируются учебные группы обучающихся численностью не более 30 человек из числа обучающихся по одной специальности или направлению подготовки. Занятия семинарского типа проводятся для одной учебной группы. При необходимости возможно объединение в одну учебную группу обучающихся по различным специальностям и (или) направлениям подготовки.

При проведении лабораторных работ и иных видов практических занятий учебная группа может разделяться на подгруппы.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Обучающимся по образовательным программам после прохождения итоговой (государственной итоговой) аттестации предоставляются по их заявлению каникулы в пределах срока освоения соответствующей образовательной программы, по окончании которых производится отчисление

обучающихся в связи с получением образования.

Обучение по программе магистратуры обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **5.2.1 Учебный план и календарный учебный график**

Учебный план разработан в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 Радиотехника и другими нормативными актами (Приложение 1).

Календарный учебный график является приложением к учебному плану, в котором выделяются периоды обучения в рамках курсов (семестры), экзаменационные сессии, учебная и производственные практики, промежуточная аттестация, государственная итоговая аттестация, каникулы в течение учебного года, нерабочие праздничные дни (Приложение 1.1)

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

### **5.2.2 Рабочие программы дисциплин и практик**

В целях организации и ведения учебного процесса по программе магистратуры разработаны и утверждены рабочие программы дисциплин в соответствии с требованиями, определенными в Положении о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования в РГРТУ (утверждено решением Ученого совета РГРТУ от 31 мая 2019 года) и представлены в Приложении 2.

В целях организации и проведения практики разработаны и утверждены программы учебной и производственной практики в соответствии с

требованиями, определенными в Положении о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования в РГРТУ (утверждено решением Ученого совета РГРТУ от 31 мая 2019 года), в Положении о порядке проведения практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (Приказ РГРТУ №118 от 02.05.2017 г.) согласно Положению о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383). Программы учебной и производственной практики представлены в Приложении 3.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

### **5.2.3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам**

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) или практике, входящие в состав рабочей программы дисциплины (модуля, практики), включают в себя:

- перечень компетенций, соотнесенных с установленными индикаторами их достижения в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, соотнесенных с различными установленными индикаторами их достижений, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

## **5.2. 4 Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы требованиям ФГОС ВО, а также установления уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника и основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы магистратуры, реализуемой федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника.

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и проводится после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация по направлению 11.04.01 Радиотехника проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен в составе государственной итоговой аттестации не предусмотрен.

Программа государственной итоговой аттестации представлена перечнем компетенций выпускника, подлежащих оценке в форме защиты ВКР соотнесенных с установленными индикаторами их достижения и требованиями к выпускным квалификационным работам, разработанными в соответствии с требованиями, определенными в Положении о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования в РГРТУ (утверждено решением Ученого совета РГРТУ от 31 мая 2019 года), в Положении о государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры (приказ РГРТУ №18 от 20.01.2017г.), в Положении о выпускной квалификационной работе (утверждено от 26.05.2019), согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам



магистратуры (Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636),  
представлена в Приложении 4.

## **Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ**

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

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.

### **6.2 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры**

Организация располагает на законных основаниях 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 РГРТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории РГРТУ, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда РГРТУ, размещенная по адресу <https://edu.rsreu.ru>, обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды

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

### **6.3 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 определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), 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 определяется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется:

–справочно-правовая система «Консультант Плюс»;

–справочно-правовая система «Консультант Плюс Регион».

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в рабочих программах дисциплин и практик.

Для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя следующие специально оборудованные аудитории:

–аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные учебной мебелью, маркерной (меловой) доской, средствами отображения презентаций (мультимедийный проектор, экран, компьютер/ноутбук);

–компьютерные классы, оборудованные современными лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду организации;

–учебные помещения, оборудованные учебной мебелью, маркерной (меловой) доской;

–библиотеку с читальными залами, имеющими рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;

–спортивный зал, стадион, бассейн «Радиоволна».

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий и учебно- методического обеспечения реализации образовательной программы осуществляется в РГРТУ преподавателями самостоятельно, исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программа магистратуры по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника обеспечена учебно-методическими материалами по всем

учебным дисциплинам. Учебно-методические материалы раскрывают все виды учебной работы (лекции, практики, лабораторные работы, курсовые работы/проекты, самостоятельная и индивидуальная работа; все виды практики, подготовка к ГИА), дополняют друг друга, представляют единый комплекс методического обеспечения образовательной программы.

В качестве основной литературы выбираются учебники и учебные пособия, раскрывающие темы дисциплины. Выбор дополнительной литературы определяется преподавателем исходя из возможностей вуза по обеспечению студентов библиотечными изданиями, а также наличием электронных изданий в ЭБС.

Библиотека РГРТУ выполняет функции научно-информационного комплекса, обеспечивающего учебной и научной литературой студентов всех форм обучения, преподавателей, сотрудников и аспирантов университета. В настоящее время в структуре библиотеки 3 абонемена (учебной, научной и художественной литературы) и 7 читальных залов (научной литературы, учебной технической, гуманитарных дисциплин, экономической литературы, периодических изданий, научной библиографии и электронной информации). Действует зал электронной информации, позволяющий использовать в образовательном процессе книжные, периодические издания, реферативные журналы.

Качество учебных материалов обеспечивается регулярным обновлением фондов библиотеки по заявкам преподавателей.

В библиотеке РГРТУ имеется подписка на отечественные научные журналы, необходимые студентам и рекомендованные программами дисциплин. Журналы находятся в непосредственном доступе для студентов и преподавателей в читальном зале периодических изданий.

В РГРТУ действует WiFi-зона ([wifi.rrtu](http://wifi.rrtu)) с бесплатным доступом по логину-паролю. Используя WiFi, можно получить доступ как к внутренним ресурсам РГРТУ, так и к сети Интернет. Объем трафика не ограничен.

Обучающимся РГРТУ предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам:

- ЭБС «IPRBook» (<http://www.iprbookshop.ru>): свободный доступ из корпоративной сети РГРТУ, после регистрации - доступ из сети Интернет.
- ЭБС издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com>): свободный доступ из корпоративной сети РГРТУ, после регистрации - доступ из сети Интернет.
- ЭБС РГРТУ (<https://elib.rsreu.ru>): свободный доступ из корпоративной сети РГРТУ, доступ из сети Интернет по паролю.

Электронные информационно-образовательные ресурсы, доступные обучающимся из корпоративной сети РГРТУ:

- официальный интернет портал РГРТУ (<http://www.rsreu.ru>);
- электронный каталог научной библиотеки РГРТУ (<http://bibl.rsreu.ru/MarcWeb2>);
- информационная система «Образовательный портал РГРТУ» (<https://edu.rsreu.ru>, доступ по паролю);
- система дистанционного обучения РГРТУ на базе Moodle (<http://cdo.rsreu.ru>, доступ по паролю);
- система дистанционного тестирования «Академия» (<http://distance.rtu>, доступ из корпоративной сети РГРТУ по паролю);
- платформа для организации совместной работы с Git-репозиториями Gitlab (<https://sgit.rsreu.ru>, доступ по паролю);
- сервис проведения веб-конференций на базе ApacheOpenMeeting (<http://webinar.rsreu.ru:5080>, доступ по паролю).

#### **6.4 Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры**

Реализация образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников

организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

### **6.5 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 Министерством образования и науки Российской Федерации.

## **6.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.**

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

В целях совершенствования программы магистратуры ФГБОУ ВО «РГРТУ» при проведении регулярной внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может привлекать аккредитационные агентства, 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 и педагогическим работникам университета предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

В рамках внешней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры работодателям и (или) их объединениям предоставляется возможность рецензирования содержания образовательной программы. В целях совершенствования программы магистратуры внешняя оценка качества может проводиться в рамках процедуры государственной и (или) профессионально-общественной аккредитации с привлечением профессиональных экспертов аккредитационных агентств.

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 ВО.



**Приложения:**

1. Приложение 1 Учебный план
2. Приложение 1.1 Учебный график
3. Приложение 2 Рабочие программы дисциплин
4. Приложение 3 Рабочие программы практик
5. Приложение 4 Программа ГИА