

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

Кафедра РТиМ

УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора ФГБОУ ВО «ДГТУ»,  
к.т.н., доцент



Суракатов Н.С.

10 2019 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА  
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В  
АСПИРАНТУРЕ**

**11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи»**

Направленность – **05.12.07 Антенны, СВЧ-устройства и их технологии**

Присуждаемая квалификация – **Исследователь.**

**Преподаватель –исследователь.**

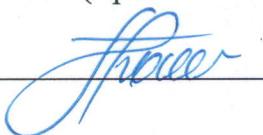
Одобрена на заседании кафедры РТиМ  
(протокол №1 от 5 сентября 2019г.)  
Заведующий кафедрой РТиМ,

к.т.н., доцент

Гаджиев Х.М.

**ОДОБРЕНО** на заседании:

научно-технического Совета (протокол №7 от 10.09.2019г.)

Проректор по НИиД  Ирзаев Г.Х.

методического совета факультета РТиМТ (протокол №1 от 18.09.2019г.)

Декан ФРТиМТ  Юнусов С.К.

кафедры РТиМ (протокол №1 от 05.09.2019г.)

Зав. кафедрой РТиМ  Гаджиев Х.М.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемая ФГБОУ ВО «ДГТУ» по направлению подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» и направленности «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».....	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП.....	4
1.3. Общая характеристика ОПОП.....	5
1.3.1. Цель (миссия) ОПОП.....	5
1.3.2. Срок освоения ОПОП.....	5
1.3.3. Трудоемкость ОПОП.....	5
1.4. Требования к поступающему в аспирантуру.....	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает.....	6
2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры.....	6
2.3. Виды профессиональной деятельности.....	7
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	7
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ.....	8
3.1. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ОПОП.....	8
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП.....	14
4.1. Учебный план.....	14
4.2. Календарный учебный график.....	14
4.3. Рабочие программы учебных дисциплин.....	14
4.4. Программы практик (педагогической, научно-исследовательской).....	15

4.4.1. Программа педагогической практики.....	15
4.4.2. Научно-исследовательская практика.....	16
4.5. Программа государственной итоговой аттестации аспирантов-выпускников.....	17
4.6. Организация научных исследований аспирантов.....	17
5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП.....	17
5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП.....	17
5.2. Кадровое обеспечение реализации ОПОП.....	18
5.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в соответствии с ОПОП.....	19
6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ АСПИРАНТАМИ ОПОП.....	20

## **Приложения**

Приложение 1 – Учебный план

Приложение 2 – Календарный учебный график

Приложение 3 – Рабочие программы всех дисциплин учебного плана

Приложение 4 – Программы практик (педагогическая, научно-исследовательская) и научно-исследовательской работы

Приложение 5 – Программа государственной итоговой аттестации

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемая ФГБОУ ВО «ДГТУ» по направлению подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» и направленности «Антенны, СВЧ устройства и их технологии»**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «ДГТУ» с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» и направленности 05.12.07 «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программу педагогической практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП**

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 г. № 1259 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 12.01.2017 № 13 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 года №876;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 18.03.2016 №227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

– Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

– Устав ФГБОУ ФО «ДГТУ».

### **1.3. Общая характеристика ОПОП**

#### **1.3.1. Цель (миссия) ОПОП**

Сформировать совокупность требований, обязательных при реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» и направленности 05.12.07 «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».

#### **1.3.2. Срок освоения ОПОП**

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц (з.е.).

- в заочной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается на 1 год и составляет 5 лет.

#### **1.3.3. Трудоемкость ОПОП**

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

### **1.4. Требования к поступающему в аспирантуру**

Поступающий должен иметь диплом о получении высшего образования уровня специалитета или магистратуры. Прием на обучение по программе аспирантуры проводится по результатам вступительных испытаний. Правила приема, список вступительных испытаний, список

необходимых документов устанавливаются в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 12.01.2017 № 13 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:**

- теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, проектирование, конструирование, использование и эксплуатацию материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой, оптической, микро- и наноэлектроники различного функционального назначения;

- исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств, систем и комплексов, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств;

- совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии по проводной, радио, оптической системам, ее обработки и хранения.

### **2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:**

- материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники;

- радиотехнические системы, комплексы и устройства, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной отработки, подготовки к производству и применению, применения по назначению и технического обслуживания;

- технологии, средства, способы и методы человеческой деятельности, направленные на создание условий для обмена информацией на расстоянии,

ее обработки и хранения, в том числе технологические системы и технические средства, обеспечивающие надежную и качественную передачу, прием, обработку и хранение различных знаков, сигналов, письменного текста, изображений, звуков по проводным, радио и оптическим системам.

**2.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:**

- научно-исследовательская деятельность в области электроники, радиотехники и систем связи, включающая разработку программ проведения научных исследований опытных, конструкторских и технических разработок, разработку физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
- разработку методик и организацию проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовку заданий для проведения исследовательских и научных работ;
- сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности, подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- участие в конференциях, симпозиумах, школах-семинарах и т.д.;
- защиту объектов интеллектуальной собственности;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

#### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- Решение внешних и внутренних дифракционных задач электродинамики для анализа и синтеза высокоэффективных антенн и СВЧ-устройств, определения их предельно достижимых характеристик, возможных путей построения и т. д.
- Исследование характеристик антенн и СВЧ устройств для их оптимизации и модернизации, что позволяет осваивать новые частотные диапазоны, обеспечивать электромагнитную совместимость, создавать высокоэффективную технологию и т. д.
- Исследование и разработка новых антенных систем, активных и пассивных устройств СВЧ, в том числе управляющих, фазирующих,

экранирующих и других, с существенно улучшенными параметрами.

- Исследование и разработка интегрированных схем СВЧ новых поколений.

- Изыскание рациональных путей построения антенн или антенных систем для новых областей использования радиоизлучения (технологий производства, биологии, медицины и т.д.).

- Разработка и исследование новых технологий производства, настройки и эксплуатации антенных систем.

- Исследование и разработка метрологического обеспечения проектирования, производства и эксплуатации антенных систем и СВЧ-устройств.

- Исследование и разработка адаптивных и малозумящих антенных систем, больших антенн с высоким усилением, активных ФАР со сверхбольшими мощностями излучения, радиооптических антенных систем и антенн с уникальными характеристиками.

- Разработка методов проектирования и оптимизации антенных систем и СВЧ устройств широкого применения.

- Исследования распространения радиоволн на различных трассах в природных и искусственных средах и влияние условий распространения и вида подстилающей поверхности на характеристики антенн.

- Разработка учебных курсов по областям профессиональной деятельности, в том числе на основе результатов проведенных теоретических и эмпирических исследований, включая подготовку методических материалов, учебных пособий и учебников;

- Преподавание профильных дисциплин и учебно-методическая работа по областям профессиональной деятельности;

- Ведение научно-исследовательской работы в образовательной организации, в том числе руководство научно-исследовательской работой студентов.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

#### **3.1. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ОПОП**

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание / определение и структура компетенции (знать, уметь, владеть). Характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
1	2	3
<b>УК</b>	<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА:</b>	
<b>УК – 1</b>	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	<b>Знать:</b> методы научных исследований, основные современные научные направления и школы. <b>Уметь:</b> осуществлять сбор, обработку, классификацию и критический анализ научной информации, формулировать и обосновывать научные гипотезы. <b>Владеть:</b> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей.
<b>УК – 2</b>	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;	<b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. <b>Уметь:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. <b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.
<b>УК – 3</b>	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<b>Знать:</b> специфику работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач. <b>Уметь:</b> на практике применять ключевые методы анализа и решения научных и научно-образовательных задач. <b>Владеть:</b> способностью к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

1	2	3
<b>УК – 4</b>	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на	<b>Знать:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, стилистические особенности представления результатов

	государственном и иностранном языках;	<p>научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>Уметь:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</p>
<b>УК – 5</b>	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;	<p><b>Знать:</b> основные и новые методы и закономерности применения педагогической теории при решении задач образования и принятия решений в социально-педагогических системах.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и оценивать современные методы и технологии педагогической теории и практики при решении задач образования в социально-педагогических системах.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками совершенствования методов получения и обработки информации при решении задач обучения в социально-педагогических системах; разработки новых обучающих технологий поддержки учебного процесса при решении исследовательских и практических задач в социально-педагогических системах.</p>
<b>УК – 6</b>	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	<p><b>Знать:</b> основные формы и методы научного познания; основные теории истины и предлагаемые ими критерии отличия истины от заблуждения.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать в своей исследовательской практике основные методы научного познания; применять критерии истины для оценки тех или иных научных утверждений.</p>
1	2	3
		<b>Владеть:</b> самообразования и самоорганизации в плане проведения научных исследований, профессионального и карьерного роста.
<b>ОПК</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА:</b>	

ОПК – 1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> современные методы научных исследований, основные современные научные направления и школы.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять сбор, обработку, классификацию и критический анализ научной информации, формулировать и обосновывать научные гипотезы, осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области электроники, радиотехники и систем связи.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей.</p>
ОПК – 2	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Знать:</b> современные методы научных исследований, современные информационно-коммуникационные технологии и пути их использования в исследованиях.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области электроники, радиотехники и систем связи.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к самостоятельному осуществлению Научной деятельности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.</p>
ОПК – 3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> современные тенденции и направления в методах исследования в области информатики и вычислительной техники.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать современные методы исследования в области информатики и вычислительной техники.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области информатики и вычислительной техники.</p>

1	2	3
<b>ОПК – 4</b>	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> приемы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить вычислительные эксперименты по обработке экспериментальных данных.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.</p>
<b>ОПК – 5</b>	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><b>Знать:</b> особенности организации образовательного процесса по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, и контроля учебной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать учебную деятельность, использовать педагогически обоснованные формы и методы организации аудиторной и самостоятельной работы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками различных видов коммуникаций в образовательной деятельности.</p>
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА:</b>	
<b>ПК-1</b>	Способность выявлять проблемные места в области антенн, СВЧ-устройств и их технологий, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений	<p><b>Знать:</b> современные тенденции и направления развития антенн, СВЧ- устройств и их технологий.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять проблемные места в области антенн, СВЧ- устройств и их технологий, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками постановки цели и конкретизации ее на уровне задач; построения научного аппарата исследования; построения модели исследуемых процессов или явлений.</p>
<b>ПК-2</b>	Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области антенн, СВЧ-устройств и их технологий с использованием передовых технологий	<p><b>Знать:</b> методологию проведения теоретических и экспериментальных исследований в области антенн, СВЧ- устройств и их технологий с использованием передовых технологий.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить теоретические и экспериментальные исследования в области антенн, СВЧ- устройств и их технологий с использованием передовых технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований в области антенн, СВЧ- устройств и их технологий с использованием передовых технологий.</p>

1	2	3
<b>ПК-3</b>	Способность разрабатывать, используя нормативно-правовые, научно-методические документы по педагогике и законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной отрасли, методы формализации учебной деятельности, моделировать и проектировать учебный процесс в социально-педагогических системах.	<p><b>Знать:</b> цели и задачи моделирования и проектирования учебного процесса.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания нормативных и научно-методических документов, законы естественнонаучных дисциплин в предметной области.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками моделирования и проектировки учебного процесса, используя основные международные и отечественные документы социально-педагогической направленности.</p>
<b>ПК-4</b>	Способность оценивать и выбирать современные методы и средства обучения, применять методы анализа учебной деятельности, выбирать необходимые для организации учебного процесса информационные ресурсы.	<p><b>Знать:</b> формы, методы, приемы, средства обучения и т.д.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать навыки оценивания знаний и умений и применять информационные технологии в учебном процессе.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками педагогически целесообразных методов, приемов и средств педагогической коммуникации.</p>

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

В соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» и ФГОС по направлению подготовки 11.06.01 – Электроника, радиотехника и системы связи (направленность 05.12.07 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии) содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом, рабочими программами учебных дисциплин (модулей); другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программой педагогической практики; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### **4.1. Учебный план**

Учебный план подготовки аспирантов, составленный в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 11.06.01 – Электроника, радиотехника и системы связи (направленность Антенны, СВЧ-устройства и их технологии), содержит сведения по циклам дисциплин, включая базовую и вариативную части, перечень дисциплин, их трудоемкость и последовательность изучения.

Учебный план с учетом закрепления дисциплин за кафедрами и сеткой промежуточных и итоговых испытаний выпускников приводится в Приложение 1 ОПОП.

##### **4.2. Календарный учебный график**

В графике учебного процесса указывается последовательность реализации ОПОП по годам, включая теоретическое обучение, педагогическую практику, научные исследования государственную итоговую аттестацию, каникулы.

Календарный график учебного процесса приводится в Приложение 2 ОПОП.

##### **4.3. Рабочие программы учебных дисциплин**

Рабочие программы дисциплин содержат всю необходимую информацию, касающуюся требований к уровню освоения содержания дисциплины, видов учебной работы, содержания дисциплины, учебно-

методического, материально-технического и информационного обеспечения дисциплины, методических рекомендаций по организации изучения дисциплины.

Оформленные рабочие программы выполняются в 2 (двух) экземплярах: один находится в управлении Аспирантуры и докторантуры в составе документов ОПОП (Приложение 3 к ОПОП по направлению подготовки 11.06.01 – Электроника, радиотехника и системы связи, направленность Антенны, СВЧ-устройства и их технологии), второй – в делах кафедры.

#### **4.4. Программы практик (педагогической, научно-исследовательской)**

В соответствии с ФГОС раздел ОПОП «Практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые аспирантами в результате освоения теоретических курсов и специальных дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общекультурных и профессиональных компетенций аспирантов.

При реализации данной ОПОП предусматриваются следующие виды практик:

1. Педагогическая практика.
2. Научно-исследовательская.

Способ проведения практик: стационарная, выездная.

Программы практик, предусмотренных ФГОС и учебным планом, содержат всю необходимую информацию о целях, задачах, формах практик, структуре и содержанию практик, учебно-методическом, материально-техническом и информационном обеспечении практик, а также формах аттестации по итогам практик.

##### **4.4.1. Программа педагогической практики**

В соответствии с ФГОС раздел ОПОП «Педагогическая практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Педагогическая практика проходит на третьем году обучения, ее трудоемкость составляет 216 часов (6 з.е.) Педагогическая практика закрепляет знания и умения, приобретаемые аспирантами в результате освоения теоретических курсов и специальных дисциплин, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспирантов с целью приобретения квалификации преподаватель-исследователь.

Способы проведения практики: стационарная, выездная. Стационарной является практика, которая проводится на выпускающих кафедрах в ФГБОУ ВО «ДГТУ». Выездная на базе других высших учебных заведений вне города Махачкала.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

Программа педагогической практики, предусмотренной ФГОС и учебным планом, содержит всю необходимую информацию о целях, задачах, формах и местах проведения практики, структуре и содержанию практики, учебно-методическом, материально-техническом и информационном обеспечении практики, а также формах аттестации по итогам педагогической практики.

#### **4.4.2. Научно-исследовательская практика**

Научно-исследовательская практика – часть программы подготовки кадров высшей квалификации, направленной на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и закрепление теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения; формирование компетенций в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.06.01 – Электроника, радиотехника и системы связи (направленность Антенны, СВЧ-устройства и их технологии).

Целью научно-исследовательской практики является приобретение аспирантами навыков самостоятельного планирования и проведения научного исследования с обоснованием актуальности, выбором его перспективного направления и критической оценкой полученных результатов исследования.

Способ проведения научно-исследовательской практики: стационарная, выездная.

Форма проведения научно-исследовательской практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

Научно-исследовательская практика проходит на четвертом году обучения, ее трудоемкость составляет 108 часов (3 з.е.)

Программы всех видов практик приводятся в Приложении 4 ОПОП.

#### **4.5. Программа государственной итоговой аттестации аспирантов-выпускников**

Государственная итоговая аттестация выпускника аспирантуры является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной

программы в полном объеме.

В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки России.

К государственной итоговой аттестации допускаются аспиранты, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план подготовки по программе аспирантуры.

#### **4.6. Организация научных исследований аспирантов**

В Блок 3 "Научные исследования" входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Выполненные научные исследования должны соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-квалификационной работы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места проведения научных исследований учитывает состояние здоровья и требования по доступности для данной категории обучающихся.

### **5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП**

#### **5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП**

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

ФГБОУ ВО «ДГТУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

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

## **5.2. Кадровое обеспечение реализации ОПОП**

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).

В организации, реализующей программы аспирантуры, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должен составлять величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации (пункт 4 Правил осуществления мониторинга системы образования, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. N 662 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 33, ст. 4378)).

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, должна составлять не менее 60 процентов.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

### **5.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в соответствии с ОПОП**

ФГБОУ ВО «ДГТУ» имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности для обеспечения дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы и практик.

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

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

## **6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ АСПИРАНТАМИ ОПОП**

В соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 г. №1259 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» и ФГОС ВО оценка качества освоения аспирантами ОПОП включает: текущий контроль успеваемости; промежуточный контроль по итогам работы за год; государственную итоговую аттестацию.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация аспирантов по ОПОП ВО осуществляется в соответствии Положением «Порядок разработки и утверждения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «ДГТУ», одобренным Ученым Советом ФГБОУ ВО «ДГТУ» от 24.02.2016, протокол №7 и утвержденным ректором.

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Положением «Государственная итоговая аттестация научно-педагогических кадров в ФГБОУ ВО «ДГТУ».

Государственная итоговая аттестация выпускника аспирантуры является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Программа государственной итоговой аттестации представлена в приложении 5.