

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Утверждено решением Ученого совета  
Тульского государственного университета  
от «30» января 2020г., протокол № 5



Ректор

М.В. Грязев

М.П.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы подготовки кадров высшей  
квалификации в аспирантуре

по направлению подготовки

*11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи*

с направленностью (профилем)

*Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения*

Тула 2020 год

## 1 Общие сведения об образовательной программе

1.1 Реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тульский государственный университет» (далее – университет) основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки *11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи* с направленностью (профилем) «*Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения*» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, общей характеристики образовательной программы, а также оценочных и методических материалов. Иные компоненты включаются в состав ОПОП ВО по решению разработчиков ОПОП ВО.

1.2 ОПОП ВО разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки *11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи*, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 876.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной форме.

1.4 Срок получения образования устанавливается учебным планом (индивидуальным учебным планом).

1.5 Объем ОПОП ВО составляет 240 зачетных единиц.

1.6 Выпускнику, освоившему ОПОП ВО, присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

1.7 Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

## 2 Цель и задачи ОПОП ВО

2.1 Целью ОПОП ВО аспирантуры является обеспечение комплексной, всесторонней и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области электроники, радиотехники и систем связи на основе формирования у обучающихся компетенций, определяющих уровень развития личностных качеств, а также компетенций, характеризующих способность и готовность обучающегося выполнять профессиональные функции, в соответствии с требованиями ФГОС аспирантуры по данному направлению подготовки с учетом направленности (профиля) образовательной программы.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются обучение и подготовка специалистов в области электроники, радиотехники и систем связи:

- владеющих методами исследования и разработки, направленными 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;

- владеющих совокупностью 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;

- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда РФ в условиях модернизации предприятий радиоэлектронной отрасли;

- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности предприятий радиоэлектронного направления на разных этапах их жизненного цикла.

Обучение по данной ООП ориентировано на удовлетворение потребностей в научных кадрах Тульской области и Российской Федерации в целом.

### **3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО**

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО, 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.

3.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО, 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, совре-

менное 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.

3.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие ОПОП ВО:

- 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 (основной);

- 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.

## **4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО**

4.1 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции (УК):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

4.2 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

- владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);

- готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

4.3 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы профессиональные компетенции (ПК):

- владеть: практикой педагогической деятельности преподавателя - исследователя на основе психолого-педагогической теории; навыками применения методик и техник научных исследований (ПК-1);

- готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ПК-2);

- способность выполнять исследования новых процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиоэлектронных систем и устройств (ПК-3);

- способность разрабатывать и оптимизировать структурные и функциональные схемы перспективных радиотехнических систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями качества (ПК-4);

- способностью проводить анализ и синтез антенн и СВЧ трактов радиотехнических систем (ПК-5).

## 5 Карта формирования компетенций

Связи между планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенциями выпускника) и формирующими их отдельными элементами ОПОП ВО (дисциплинами (модулями), практиками и т.п.) устанавливаются ниже-приведенной картой формирования компетенций.

### КАРТА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>	
Базовая часть	
История и философия науки	<i>УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6</i>
Иностранный язык	<i>УК-3</i>
Методология научных исследователей	<i>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5</i>
Вариативная часть	
Педагогика и психология высшей школы	<i>ОПК-5, ПК-1</i>
Теория и техника эксперимента	<i>ОПК-1</i>
Радиолокация и радионавигация	<i>ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>
Теоретические основы радиолокации	<i>ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>
Радиотехнические информационно-измерительные системы	<i>ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>
<b>Блок 2. Практики</b>	
Вариативная часть	
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	<i>ПК-1, ПК-2, ПК-3</i>
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	<i>ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-3</i>
<b>Блок 3. Научно-исследовательская работа</b>	
Вариативная часть	
Научно-исследовательская деятельность	<i>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	<i>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>
<b>Блок 4. Государственная итоговая аттестация</b>	
Базовая часть	
Подготовка к сдаче и сдача государственно-	<i>УК-1, УК-2, УК-3, УК-4,</i>

<b>Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом</b>	<b>Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО</b>
го экзамена	<i>УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>
Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	<i>УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>
<b>Факультативные дисциплины (модули)</b>	
Русский язык как иностранный	УК-4
Теория и практика делового общения	УК-4

### **6 Сведения о кадровых условиях реализации ОПОП ВО**

Кадровые условия реализации ОПОП ВО отвечают требованиям соответствующего ФГОС ВО.

## 7 Коллектив разработчиков ОПОП ВО

## Научно-педагогические работники университета

Макарецкий Евгений Александрович, д.т.н., доцент



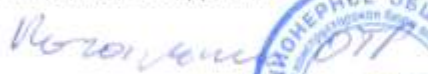
Минаков Евгений Иванович, д.т.н., доцент



Овчинников Александр Викторович, к.т.н.



## Представители профильных организаций (предприятий)

Акиншин Николай Степанович, д.т.н., профессор,  
начальник отдела АО «ИКБА»Иванькин Илья Сергеевич, к.т.н., начальник  
управления по работе с персоналом  
ПАО «НПО «Стрела»Понятский Валерий Мариафович, к.т.н., доцент,  
начальник отдела АО КБП



**8 Лист согласования**

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией Института высокоточных систем им. В.П. Грязева:

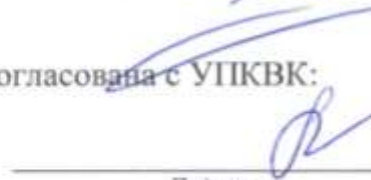
Директор ИВТС им. В.П. Грязева



А.Н. Чуков

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УПКВК:

Начальник УПКВК



Г.Е. Мишунина

*Подпись*