МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Институт Физики

Утверждаю:
Проректор
по научной деятельности КФУ
_____Д.К. Нургалиев
"____"_____20__ г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования

Направление подготовки

11.06.01 – Электроника, радиотехника и системы связи

Направленность (профиль) подготовки

05.12.04 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения
Очная

СОГЛАСОВАНО:
Учебно-методическая комиссия Института физики
Протокол заседания УМК №11 от "20" мая 2015 г.

Казань 2015

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа уровня подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры), реализуемая ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет" по направлению подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» и направленности подготовки 05.12.04 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Казанским федеральным университетом с учетом *формирования компетенций* Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

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 курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие *применение соответствующих образовательных технологий*..

1.2.Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи (уровень подготовки кадров высшей квалификации) высшего образования (ВО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" июля 2014 г. №876;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав вуза ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет";
- Локальные нормативные акты ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

1.3. Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования

1.3.1. Цель (миссия) ОПОП:

Целью ОПОП ВО является профессиональная подготовка выпускника в соответствии с уровнем развития техники и технологий в области радиотехники, в том числе систем и устройств телевидения, включающая освоение основ статистической радиотехники, моделирование радиотехнических цепей и устройств, цифровых методов обработки сигналов, получение знаний о радиосистемах и устройствах передачи информации, антеннах, а также о методах проектирования и конструирования радиоэлектронных систем и устройств.

В области обучения общей целью основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки является получение обучающимся высшего профессионального профилированного образования, позволяющего выпускнику решать задачи из области радиотехники и радиотехники систем и устройств телевидения.

1.3.2. Срок освоения ОПОП:

Нормативный срок освоения ОПОП подготовки в рамках направления подготовки уровня подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры) при очной форме обучения – 4 года.

1.3.3. Трудоемкость ОПОП:

Трудоемкость освоения обучающимся ОПОП ВО составляет 240 зачетных единиц (з.е.) и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающихся, практики

и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОПОП ВО (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).

1.4. Требования к поступающему в аспирантуру

Поступающий в аспирантуру должен иметь документ государственного образца о высшем образовании (специалитет или магистратура), в соответствии с правилами приема в Казанский федеральный университет, сдать необходимые вступительные испытания. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в университет.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» и направленности подготовки 05.12.04 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения» 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 Объекты профессиональной деятельности выпускника:

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 выпускника:

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 по направлению подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» и направленности подготовки 05.12.04 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- наблюдать, описывать и моделировать явления, происходящие с каналом передачи данных, данными в канале и приемопередатчике;
- моделировать каналы передачи данных;
- моделировать и проектировать радиотехнические устройства различной направленности;
- моделировать и проектировать системы и устройства телевидения.

3. Компетенции выпускника ОПОП аспиранта, формируемые в результате освоения данной ОПОП ВО, карта компетенций (Таблица 1).

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

Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (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).

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК): владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1); владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3); готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4); готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК): способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области Радиотехники, в том числе систем и устройств телевидения, и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-1); способностью принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научных исследованиях в области Радиотехники, в том числе систем и устройств телевидения (ПК-2); способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции (ПК-3).

Таблица 1

Разделы ОПОП		Компетенции													
		Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции					Профессиональные компетенции		
		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
Блок 1	Дисциплины														
Б1	Базовая часть														
Б1.Б.1 История и философия науки		+	+	+	+							+			
Б1.Б.2 Иностранный язык				+	+										
Б1.В	Вариативная часть														
Б1.В.ОД Обязательные дисциплины															
Б1.В.ОД.1 Педагогика высшей школы				+	+	+	+		+			+			
Б1.В.ОД.2 Психология высшей школы				+	+	+	+		+			+			
Б1.В.ОД.3 Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности		+		+	+		+								
Б1.В.ОД.4 Как надо работать над диссертацией		+		+		+	+		+	+		+	+	+	+
Б1.В.ОД.5 Методы обработки сигналов и экспериментальных данных		+		+			+			+				+	
Б1.В.ОД.6 Интеллектуальное предпринимательство		+			+	+	+				+				
Б1.В.ОД.7		+		+		+	+	+	+	+	+		+	+	+

Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения															
Б1.В.ДВ Дисциплин ы по выбору															
Б1.В.ДВ.1															
Сети радио телекоммуникаций		+		+		+	+	+		+			+	+	
Радиофизические методы исследования природных сред		+		+		+	+	+		+			+	+	
Б1.В.ДВ.2															
Цифровая связь		+		+		+	+	+		+			+	+	
Геоинформационные системы		+		+		+	+	+		+			+	+	
Блок 2	«Практика»														
Б2	Вариативная часть														
Б2.1 Педагогическая практика (стационарная)		+		+		+	+			+		+		+	+
Б2.2 Исследовательская (стационарная)				+						+			+		
Блок 3	«Научные исследовани я»														
Б3	Вариативная часть														
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+		+		+	+	+	+	+	+		+	+	+

Блок 4	«Государственная итоговая аттестация»														
Б4	Базовая часть														
Б4.Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
Б4.Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+			+	+	+		+		+		+	+	+

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП

В соответствии со статьей 2 ФЗ №273 от 29.12.2012 г. образовательная программа - это комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных Федеральным законом, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик иных компонентов, а также оценочных и методических материалов;

4.1. Календарный учебный график

См. Приложение 1

4.2. Учебный план подготовки

Учебный план составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

См. Приложение 1

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

См. Приложение 2

4.4. Программы практик и научных исследований

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательной организацией по каждому виду практики.

См. Приложение 3

4.4.1. Программы педагогических практик

См. Приложение 3

4.4.2. Программа научных исследований

См. Приложение 3

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП

ОПОП обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы.

Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети КФУ.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Электронная библиотечная система Издательства "Лань" (№0.1.1.59-08/353/15 от 8 сентября 2015 года).

Библиотечный фонд КФУ укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными за последние 5 лет, из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания. Электронно-библиотечная система КФУ обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

ОПОП по направлению подготовки радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения, располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения для реализации программы включает в себя: лаборатории и специально оборудованные кабинеты и аудитории для проведения занятий по дисциплинам базовой части, а также специализированными лабораториями по дисциплинам (модулям) вариативной части.

Институт физики располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторно-практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных образовательной программой, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам.

В ходе реализации образовательной программы используются:

• общеуниверситетские аудитории для проведения лекционных, семинарских, практических занятий, оснащенные мультимедийной техникой (проектор или телевизор, персональный компьютер, экран или интерактивная доска);

• специализированные лаборатории, кабинеты, аудитории;

Для обеспечения учебного процесса оборудован и функционирует компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами на базе процессора Core, объединенными во внутривузовскую единую локальную сеть с выходом в Интернет и установленным необходимым и специальным программным обеспечением. Институт физики является подписчиком Microsoft DreamSpark.

В учебном процессе используются:

• операционные системы: Windows XP/7;

• стандартные пакеты прикладных программ офисного назначения (Microsoft Office и пр.), в том числе:

• информационные системы подготовки текстов (Microsoft Word);

• системы электронных таблиц (Microsoft Excel);

• системы управления базами данных (Microsoft Access, Dbase);

• системы подготовки презентаций (Microsoft PowerPoint)

• программирования Microsoft Visual Studio.

Преподаватели, осуществляющие подготовку по направлению 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» (профиль подготовки 05.12.04 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения») в процессе осуществления своей профессиональной деятельности часто и эффективно используют возможности мультимедийного оборудования: демонстрируют фильмы, сопровождают выступления презентациями.

По профилю подготовки кадров высшей квалификации 05.12.04 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения» по направлению 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» предусмотрено 196 зачетных единиц на выполнение научно-исследовательской работы аспиранта. Аспиранты работают над своими НИР на оборудовании в лабораториях профильных кафедр. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Кафедра радиоэлектроники:

1. г. Казань, ул. Кремлевская, 16а, ауд. 010 «Геоинформационные системы». Оборудование: проектор, экран, ноутбуки.
2. г. Казань, ул. Кремлевская, 16а, ауд. 009 (аспирантская), используется для НИР аспирантов. Оборудование: компьютеры с доступом в Интернет.
3. г. Казань, ул. Кремлевская, 16а, ауд. 102, используется в т. ч. для НИР аспирантов. Оборудование: компьютеры с доступом в Интернет

Кафедра радиоастрономии:

1) г. Казань, ул. Кремлевская 16, ауд. 1305 Лекционная аудитория (Физика атмосферы и гидросферы), Оборудование: Проектор, экран, ноутбук, компьютерный класс с выходом в интернет.

2) г. Казань, ул. Кремлевская 16, ауд. 1405 Лекционная аудитория (Радиофизические методы исследования природных сред), Оборудование: Проектор, экран, ноутбук.

3) г. Казань, ул. Кремлевская 16, ауд. 1309. Лаборатория ГНСС мониторинга. Оборудование: GPS-приёмник, метеостанция Davis, сервер банка данных. Сервер с 8-ью АРМ

4) г. Казань, ул. Кремлевская 16, ауд. 1311. Лаборатория ионосферных исследований. Приемник Р-399 (Катран), Плата сбора информации Е-440, Автоподстраиваемые GPS-часы (Thunderbolt), Отладочный комплект Max II, Двухканальный осциллограф Rigol DS1102, Цифровой приемник Rohde&schwarz

5) г. Казань, ул. Кремлевская 16, ауд. 1306. Лаборатория параллельных вычислений. Оборудование: кластер из двух компьютеров (16 ядер) под ОС Linux, выход в интернет.

Кафедра радиофизики:

1. г. Казань, ул. Кремлевская 16, ауд. 1207***. Лаборатория микропроцессорных систем.***

Учебно-научная лаборатория «КФУ-Аджилент". Оборудование: комплект из Анализатора сигналов N9030A. N9000A, САПР EMPro Core коммерческая Лицензия, СВЧ анализатор цепей N5247A-400 с опциями, СВЧ анализатор цепей переносной комбинированый N9917A. с опциями, Led-телевизор 46 Samsung UE46F5300 AK, анализатор 16821A с опциями:16800A-103,16821A-004,16821A-250,пробник E5385A. осциллограф 4х-канальный цифровой с аналоговой полосой пропускания 100МГц Tektronix MSO2014B, осциллограф 4х-канальный цифровой портативный с аналоговой полосой пропускания 100 МГц Tektronix THS3014-TK с опциями:THSCHG119790001 A622 TCP0030 THDP0100 TDP05, осциллограф смешанных сигналов (2х-канальный аналоговый тракт,16-ти канальный цифровой тракт) цифровой, с аналоговой полосой пропускания 100МГц Tektronix MSO2012B, осциллограф GDS-806 S4.

2. г. Казань, ул. Кремлевская 16, 1406. ***Научно-исследовательская лаборатория "ТНГ-218".*** Оборудование: осциллограф 1002, антенна логопериодическая приемопередающая WR-AX-37 AMX, анализатор спектра Micronix MSA 438.

3. г. Казань, ул. Кремлевская 16, 1204. ***Лаборатория сетевых технологий. Лаборатория технических средств защиты информации.*** Оборудование: анализатор спектра портативный R&S FSH3 от 100кГц до 3 ГГц, комплекс радиоконтроля мобильный "RS-Digtal Mobile 7G", прибор для выявления и локализации каналов утечки информации "СРМ-700 Delux" портативный многофункциональный, приемник измерительный R&S ESPI3 от 9кГц до 3 ГГц, рефлектометр портативный цифровой "Рейс-105М1", система оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналам побочного электромагнитного излучения и наводок "СИГУРД-М19" автоматизированная, система постановки виброакустических и акустических помех "Шорох-3", комплект оборудования для шумоочистки речевых сигналов: устройство шумоочистки речевых сигналов М-27, микрофон высокочувствительный М-28 для устройства шумоочистки речевых сигналов, локатор нелинейный "ЦИКЛОН-РАМКА", анализатор параметров проводных линий Улан-2, генератор шума в цепях электрического питания и заземления ЛГШ-503, индикатор поля SEL SP-75 Black Hunter, индикатор поля РИЧ 8, комплекс радиоконтроля многоканальный – Кассандра, конвертер СВЧ диапазона MDC-2100, универсальный комплекс поиска и локализации передатчиков OSCOR-5000E DE LUXE, устройство защиты от утечки информации по линиям электрического питания и заземления "Соната-РС2", устройство имитации работы средств съема акустической информации ИМФ-2.

4. г. Казань, ул. Кремлевская 16, 1203. ***Лаборатория статистической радиофизики. Лаборатория обработки сигналов.*** Оборудование: установка лабораторная учебная "Принципы передачи сигналов", аппаратно-программный комплекс для проведения лабораторных работ по статистической радиофизике, модуль лабораторный "Основы телекоммуникации", модуль лабораторный "Современные волоконно-оптические системы связи", модуль лабораторный "Схемотехника", платформа лабораторная образовательная для проектирования и моделирования аналоговых и цифровых схем и изучения измерит. приборов NIELVISII Elvis в комплекте с программно-аппаратным комплексом., практикум лабораторный "Цифровые элементы вычислительной и информационно-измерительной техники", стенд учебный "Радиолокационные системы", генератор GFG-3015, блок питания 3030-ДД, генератор FG-515, генератор ГСС-93/1, генератор GFG-3015, генератор сигналов GFG 8215A.

ОПОП предусматривает применение инновационных технологий обучения, развивающих навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (чтение интерактивных лекций, проведение групповых дискуссий и проектов, анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода и имитационных моделей, проведение ролевых игр, тренингов и других технологий), преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ вуза, учитывающих региональную и профессиональную специфику при условии реализации содержания образования и формировании компетенций выпускника, определяемых ФГОС ВО.

ОПОП обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО

Реализация основной образовательной программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, ученую степень и опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Кадровое обеспечение учебного процесса соответствует требованиям ФГОС ВО 11.06.01 ««Электроника, радиотехника и системы связи»». Научную и педагогическую деятельность по направлению подготовки 11.06.01 ««Электроника, радиотехника и системы связи»» (профиль 05.12.04 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения») в университете ведет 23 преподавателя, 96% которых имеют ученые степени и ученые звания, из них 8 кандидатов наук, 14 докторов наук. На выпускающей кафедре научную и педагогическую деятельность ведут 5 преподавателей, 100% которых имеют ученые степени и ученые звания, из них 2 кандидата наук, 3 доктора наук.

Научные руководители аспирантов:

д.ф.-м.н., профессор Белашов В.Ю.,

д.ф.-м.н., профессор Карпов А.В.

6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения, и приказами Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 г. № 1367, №1259, №1258 оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Положение об основной образовательной программе высшего образования действует на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО)

6.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценка качества освоения программ включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программе (текущая и промежуточная аттестация) профессорско-преподавательским составом разработаны фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются образовательной организацией.

Фонды оценочных средств являются полными и адекватными отображениями требований ФГОС ВО по данному направлению подготовки, и соответствуют целям и задачам программы, и её учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик учтены все виды связей между знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

При проектировании оценочных средств предусмотрена оценка способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, в том числе при недостатке конкретных специальных знаний и отсутствии общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Фонды оценочных средств приложены к каждой программе.

6.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП аспирантуры

Итоговая аттестация выпускника аспирантуры является обязательной и осуществляется после освоения 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 (Приложение 4).

7. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Положение о порядке организации обучения по индивидуальному учебному плану в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" №0.1.1.67-06/209/15 от 28 октября 2015 года, утвержденное ректором КФУ И.Р. Гафуровым.

Положение об организации текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" №0.1.1.67-06/265/15 от 24 декабря 2015 года, утвержденное ректором КФУ И.Р. Гафуровым.

Положение об основной профессиональной образовательной программе высшего образования на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» №0.1.1.67-06/228/15 от 17 ноября 2015 года, утвержденное ректором КФУ И.Р. Гафуровым.

Приложения

1. Календарный учебный график и учебный план подготовки (в формате программы GosInsp)
2. Рабочие программы учебных дисциплин
3. Программы педагогических практик
4. Программа государственной итоговой аттестации выпускников ОПОП.