



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Политехнический институт (Школа)

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом ДФУ

Рег. от «27» января 2022 г. № 01-22

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА-ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Программа магистратуры

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа (совместно с Ростелеком)»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: Очная

Нормативный срок освоения программы 2 года

Владивосток
2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Основной профессиональной образовательной программы

Основная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа (совместно с Ростелеком)», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 октября 2017 г. № 958.

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Политехнического Института (Школы) «20» 20 20 г. (протокол № 5)

Разработчик(и):



подпись

Стаценко Л.Г., директор Департамента
Электроники, телекоммуникации и
приборостроения
должность, ФИО



подпись

Лысенко А.П., доцент Департамента
Электроники, телекоммуникации и
приборостроения
должность, ФИО

Руководитель ОПОП



подпись

Стаценко Л.Г., директор Департамента
Электроники, телекоммуникации и
приборостроения
должность, ФИО

Директор Школы



подпись

Вагнер А.Р.
должность, ФИО

Представители работодателей:



подпись

Баханцов А.В., Заместитель директора
филиала - технический директор
Приморский филиал ПАО
«Ростелеком»
должность, ФИО



подпись

Скварник С.В., Начальник отдела
системного проектно-конструкторского
бюро ПАО «Научно-производственное
объединение «Алмаз»
должность, ФИО



подпись

Шаров А.В., Начальник управления по
Приморскому краю филиала ФГУП
«ГРЦЦ» Дальневосточного
федерального округа
должность, ФИО

Содержание

Аннотация основной профессиональной образовательной программы

1. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1 Учебный план

1.2 Календарный график учебного процесса

1.3 Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (РПД)

1.4 Рабочие программы дисциплин (РПД)

1.5 Рабочие программы практик

1.6 Программа государственной итоговой аттестации

2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП

2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП

2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП

2.4 Сведения о результатах научной деятельности преподавателей

2.5 Финансовые условия реализации образовательной программы

2.6 Условия применения механизма оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Приложения

Аннотация ОПОП

Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа (совместно с Ростелеком)», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

Направленность ОПОП ориентирована на: область профессиональной деятельности магистров направления подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа (совместно с Ростелеком)» включает совокупность инновационных технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обработки, хранения и обмена информацией на расстоянии с использованием различных сетевых структур; совокупность технических и аппаратных средств, способов и методов обработки, хранения и обмена информацией по проводной, радио и оптической системам и средам.;

основной тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский, дополнительные – организационно-управленческий и проектный.

Профессиональная деятельность выпускников образовательной программы 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа (совместно с Ростелеком)» в основном сосредоточена в области исследования, разработки и эксплуатации систем и устройств передачи, приема информации, направленных на создание и обеспечение функционирования устройств и систем, 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 для воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств. Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и

требования к результатам освоения ОПОП. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы ГИА, включающих оценочные средства и методические материалы, сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса, а также рабочую программу воспитания, календарного плана воспитательной работы.

Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.10.2017 №958;
- приказ от 06.04.2021 №245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 г. «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ от 5 августа 2020 года о практической подготовке обучающихся Минобрнауки России N 885 Минпросвещения России N 390
- профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;
- приказ Рособнадзора от 14.08.2020 N 831"Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления информации" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2020 N 60867);
- приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»

(вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»);

- нормативные документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Министерство образования и науки Российской Федерации), Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

- Устав и локальные нормативные акты и документы ДВФУ.

Термины, определения, обозначения, сокращения

ВО – высшее образование;

ВСП – выпускающее структурное подразделение;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОС ВО ДВФУ – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПК – профессиональные компетенции;

ПООП – примерная основная профессиональная программа;

ПСК – профессионально-специализированные компетенции;

РПД – рабочая программа дисциплины.

СПК – специальные профессиональные компетенции;

УК – универсальные компетенции;

УПК – универсальные профессиональные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

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

научно-исследовательский;
организационно-управленческий;
проектный.

Задачи профессиональной деятельности:

Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский:

Анализ научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников

Математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров;

Разработка методов приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры.

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий:

Организация проведения измерений и проверки качества работы оборудования, проведения ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ.

Тип задач профессиональной деятельности: проектный:

Разработка и согласование технических заданий на проектирование технических условий, программ и методик испытаний радиоэлектронных устройств и систем;

Подготовка конструкторской и технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия.

Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Нормативный срок освоения ОПОП магистратуры составляет 2 года по очной форме обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 120 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

Область профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (специалитета, магистратуры), могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Объекты профессиональной деятельности

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

Сети связи и системы коммутации;
многоканальные телекоммуникационные системы;
системы и устройства радиосвязи;
системы и устройства подвижной радиосвязи;
системы и устройства звукового проводного и эфирного радиовещания и телевизионного вещания,
электроакустики;
мультимедийные технологии;
системы и устройства передачи данных;
методы передачи и распределения информации в телекоммуникационных системах и сетях;
средства метрологического обеспечения телекоммуникационных систем и сетей.

<i>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</i>	<i>Типы задач профессиональной деятельности</i>	<i>Задачи профессиональной деятельности</i>	<i>Объекты профессиональной деятельности (или области знания)</i>
<i>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии</i>	<i>Научно-исследовательский</i>	<i>Анализ научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников Математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем с целью оптимизации (улучшения) их параметров;</i>	<i>Сети связи и системы коммутации; многоканальные телекоммуникационные системы; системы и устройства радиосвязи; системы и устройства подвижной радиосвязи; системы и устройства звукового проводного и эфирного радиовещания и</i>

		<i>Разработка методов приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающих рост технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры.</i>	телевизионного вещания, электроакустики; мультимедийные технологии; системы и устройства передачи данных; методы передачи и
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	<i>Организационно-управленческий</i>	<i>Организация проведения измерений и проверки качества работы оборудования, проведения ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ.</i>	распределения информации в телекоммуникационных системах и сетях; средства метрологического обеспечения телекоммуникационных систем и сетей;
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	<i>Проектный</i>	<i>Разработка и согласование технических заданий на проектирование технических условий, программ и методик испытаний радиоэлектронных устройств и систем;</i> <i>Подготовка конструкторской и технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия.</i>	

Перечень профессиональных стандартов:

06.005 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 г. № 540н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2010 г. № 55756).

Обобщённые трудовые функции – D Эксплуатация радиоэлектронных систем.

06.048 Профессиональный стандарт «Инженер радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 августа 2021 г. № 600н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04 октября 2021 г. № 65245).

Обобщенные трудовые функции – G Проведение научно-исследовательских работ по разработке инновационных радиоэлектронных средств различного назначения; H Руководство научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами по разработке и совершенствованию радиоэлектронных средств различного назначения.

ОПОП может быть реализована как самостоятельно, так и посредством сетевых форм, а также с частичным применением электронного обучения (далее ЭО) и дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), на государственном и (или) иностранном языке (в случае принятия решения реализации ОП на иностранном языке УС ДВФУ).

Требования к результатам освоения ОПОП

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Выявляет и описывает проблемную ситуацию, в том числе определяет причинно-следственные связи УК-1.2 Выбирает и применяет средства и методы анализа, адекватные выявленной проблеме УК-1.3 Разрабатывает и обосновывает план действий по разрешению проблемной ситуации	Знать: - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации Уметь: - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает Устав проекта УК-2.2 Применяет основные методы управления проектом (классический проектный менеджмент, Agile, Scrum, Lean, Kanban, Six Sigma, PRINCE2) УК-2.3 Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует	Знать: - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами. Уметь: - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и

		отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды	реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия УК-3.3 Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность	Знать: - методики формирования команд; - методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства. Уметь: - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; - разрабатывать командную стратегию; - применять эффективные стили руководства командой 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 Создает различные типы письменных и устных текстов на русском и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия УК-4.2 Участвует в процессах профессиональной коммуникации на русском и иностранном языке, в том числе с применением	Знать: - правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; - современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; - существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия. Уметь: - применять на практике коммуникативные

		<p>современных коммуникативных технологий</p> <p>УК-4.3</p> <p>Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке</p>	<p>технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1 Анализирует социокультурные параметры различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия</p> <p>УК-5.2 Выстраивает социокультурную коммуникацию и взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста</p> <p>УК-5.3 Выстраивает профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; - особенности межкультурного разнообразия общества; - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1 Определяет приоритеты собственной деятельности, оценивает собственные ресурсы (личностные временные и др.) и их пределы, целесообразно их использует с учетом параметров социокультурной</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования

		<p>среды</p> <p>УК-6.2 Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.)</p> <p>УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личностного развития</p>	<p>собственной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.
--	--	---	---

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Научное мышление	ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1 Представляет современную научную картину мира ОПК1.2 Выявляет сущность естественнонаучных проблем в области инфокоммуникаций ОПК1.3 Определяет пути решения и проблем инфокоммуникационных технологий	Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации Умеет применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен реализовывать новые принципы и	ОПК-2.1 Применяет передовой отечественный и	Знает принципы и методы исследования современных

ть	методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	зарубежный опыт исследования современных инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ОПК-2.2 Реализует новые принципы и методы обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях	инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Использует информационные и компьютерные технологии для повышения эффективности научной и образовательной деятельности ОПК-3.2 Применяет типовые прикладные программные средства для решения задач в области инфокоммуникаций ОПК-3.3 Предлагает новые идеи и подходы к решению задач инфокоммуникаций	Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сферы деятельности
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения проектно-конструкторских научно-	ОПК-4.1 Применяет программное обеспечение для проведения исследований и решения задач в области инфокоммуникаций ОПК-4.2 Обрабатывает экспериментальные данные с помощью	Знает основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач Умеет использовать

	исследовательских задач	современного программно-математического обеспечения ОПК-4.3 Разрабатывает специализированные программы для решения проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач	современное специализированное программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций
--	-------------------------	--	---

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			
ПК-1. Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	06.048 Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций	G/01.7 G/02.7 G/03.7	ПК-1.1. Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы ПК-1.2. Разрабатывает техническое задание на проектирование, включающее общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования ПК-1.3. Разрабатывает и анализирует варианты создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы
ПК-2. Способен самостоятельно выполнять	06.048 Инженер-радиоэлектро	H/01.7 H/02.7	ПК-2.1 Собирает и анализирует научно-техническую информацию по

экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования	инженер в области радиотехники и телекоммуникаций		исследуемой проблеме ПК-2.2 Определяет цели, задачи и ожидаемые результаты экспериментальных исследований ПК-2.3 Определяет последовательность и технику проведения измерений, наблюдений и экспериментов
ПК-3. Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи	06.048 Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций	G/01.7 G/02.7 G/03.7	ПК-3.1 Анализирует перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи ПК-3.2 Выбирает технологии для предоставления различных услуг связи в соответствии с потребительским спросом ПК-3.3 Планирует развитие сети связи с учётом внедрения новых технологий
ПК-4. Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	06.048 Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций	G/01.7 G/02.7 G/03.7	ПК-4.1 Оценивает качество предоставляемых услуг связи ПК-4.2 Планирует экспериментальные исследования с целью улучшения качества услуг связи ПК-4.3 Анализирует основные факторы, влияющие на качество услуг связи
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
ПК-5. Способен к организации эксплуатации оборудования, проведению измерений, проверке качества работы, проведению ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)	D/01.7 D/02.7	ПК-5.1 Анализ показателей качества работы закрепленного оборудования ПК-5.2 Выполнение работ по поиску и устранению наиболее сложных повреждений ПК-5.3 Обеспечение своевременного составления эксплуатационной документации и внесение изменений в эксплуатационную

инфокоммуникационного оборудования			документацию
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
ПК-6. Способен к проектированию, строительству, монтажу и эксплуатации радиоэлектронных средств инфокоммуникаций, направляющих сред передачи информации	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)	D/01.7 D/02.7	ПК-6.1 Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы ПК-6.2 Определяет варианты структурной схемы радиоэлектронного устройства или системы
ПК-7. Способен к разработке моделей различных технологических процессов и проверке их адекватности на практике, готовностью использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств	06.048 Инженер-радиоэлектронщик в области радиотехники и телекоммуникаций	G/01.7 G/02.7 G/03.7	ПК-7.1 Формулирует цели и задачи разработки новых технологических процессов ПК-7.2 Анализирует возможность внедрения результатов разработки ПК-7.3 Использует прикладные программы анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств

Специфические особенности ОПОП

Современное состояние в области инфокоммуникаций характеризуется широким применением высокоэффективных цифровых, беспроводных технологий и волоконно-оптических линий связи на всех участках сети связи. Поэтому образовательная программа нацелена на подготовку магистров в области систем, сетей и устройств радиосвязи различного назначения и радиодоступа к различным информационным ресурсам. Среди систем радиосвязи, прежде всего, следует выделить системы космической и радиорелейной связи, обеспечивающие надёжную передачу огромных потоков информации практически в любой, в том числе труднодоступный для других видов связи, район Земного шара. Системы радиодоступа, бурно развивающиеся в последние годы, подразделяются на системы широкополосного (высокоскоростного) беспроводного доступа к информационным ресурсам как в локальных вычислительных сетях, так в глобальных сетях (например, в сети Интернет) и на сравнительно низкоскоростные системы радиочастотной идентификации. Последние также получают всё большее распространение в самых различных областях: контроль доступа на транспорт и другие объекты, противоугонные устройства, биометрические паспорта, радиометки на товары и посылки и т.п. Для таких систем наряду с высокой помехозащищённостью приоритетной является проблема обеспечения защиты информации и противодействия несанкционированному доступу к персональным данным.

В процессе обучения особое внимание уделяется изучению цифровых методов обработки сигналов и цифровых технологий, особенностей построения оптических систем и сетей связи нового поколения, методов обеспечения требуемого качества передачи и путей дальнейшего повышения эффективности и качества предоставляемых услуг. Кроме того, магистры получают необходимые знания в области менеджмента и маркетинга в сфере инфокоммуникаций, а также базовые знания в области электроники, цифрового телерадиовещания, обработки сигналов.

Профессиональные компетенции выпускников формируются с учетом запросов предприятий связи и вещания в рамках таких дисциплин, как:

Сертификация услуг связи;

Цифровая обработка сигналов звукового вещания;

Эффективность использования радиочастотного спектра в цифровых каналах связи;

Теория телетрафика;

Методология инженерного образования;

Специальные вопросы цифрового теле-, радиовещания;
Современные системы спутниковой связи;
Визуальные инфокоммуникационные технологии;
Теория случайных процессов; Специальные главы прикладной математики;

Цифровая передача информации; Широкополосные сети беспроводного радиодоступа;

Электромагнитная экология при проектировании объектов связи;
Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем;

Измерительно-вычислительные комплексы; Методы моделирования и оптимизации.

Наличие большого числа промышленных предприятий, разрабатывающих и выпускающих радиоэлектронную продукцию в широком ассортименте, а также непосредственных потребителей такой продукции – как гражданских, так и специальных (структуры Министерства обороны, Министерства внутренних дел, Федеральной службы безопасности, операторы фиксированной и мобильной связи и многие другие) предполагает возможность подготовки соответствующих специалистов в вузах города, т.е. наличие и реализацию образовательных программ, ориентированных на нужды указанных потребителей.

Научно-исследовательская работа магистров является одним из важнейших элементов обучения. Она играет важную роль в процессе воспитания личности, формирует творческий подход к решению конкретных задач, учит преодолевать трудности на пути достижения поставленной цели, расширяет научный кругозор, вырабатывает умение самостоятельно работать с научной литературой, практически знакомит со всеми этапами научно-исследовательской работы. Научная работа является неотъемлемой составной частью подготовки высококвалифицированных специалистов для предприятий связи и вещания.

Современное плодотворное развитие научно-технического образования невозможно без постоянных межрегиональных и межгосударственных контактов в соответствующих сферах. Реализация таких контактов должна начинаться ещё в университетской среде в рамках различных программ академической мобильности и в дальнейшем постоянно развиваться на различных уровнях.

Департамент организует на должном уровне практику и научную работу в инфокоммуникационных предприятиях, тем самым магистрам становятся доступны передовые технологические решения, оборудование,

аппаратура, причем, таких уровней, которые трудно, почти невозможно обеспечить в лабораториях даже самых передовых университетов. Выпускники, получившие подготовку в области систем радиосвязи и радиодоступа, всегда востребованы как отечественными, так и международными компаниями. Их приглашают на достойную работу проектные организации, операторы связи, предприятия ВПО (ОАО «Мобильные Теле Системы», ОАО «Вымпелком», ОАО «Мегафон», АО «ВПО «Гранит», ОАО «Дальприбор», ОАО «Изумруд», ОАО «Ростелеком», Филиал РТРС «Приморский КРТПЦ», телерадиовещательные комплексы Дальнего Востока и др.).

Структура и содержание ОПОП

Структура и объем программы магистратуры:


Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	72
	Обязательная часть	27
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	45
Блок 2	Практика	42
	Обязательная часть	36
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	6
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	6
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена <i>(при наличии)</i>	-
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6
	Факультативы	3
Объем программы магистратуры		123

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций. Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть программы и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.


Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 52.5 процента общего объема программы.

(устанавливается с учетом требований ФГОС ВО)

Руководитель ОП
Д.ф.-м.н., профессор
(ученая степень, ученое звание)


Л.Г. Стаценко
(Подпись, Ф.И.О.)

Заместитель директора школы
по учебной и воспитательной работе
школы


Т.Ю. Шкарина
(Подпись, Ф.И.О.)

1. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1. Календарный график учебного процесса

Календарный график учебного процесса по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разработан в соответствии с требованиями образовательного стандарта, рекомендациями примерной ОПОП (при необходимости) и составлен по форме, определенной Департаментом организации образовательной деятельности («Методические рекомендации по разработке учебных планов по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, реализуемым в ДВФУ в 2022-2023 учебном году и календарного учебного графика.»), согласован и утвержден вместе с учебным планом. Календарный график учебного процесса представлен в Приложении 1.

1.2. Учебный план

Учебный план по образовательной программе по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа (совместно с Ростелеком)» составлен в соответствии с требованиями к структуре ОПОП, сформулированными в разделе VI ФГОС ВО (или в соответствующем разделе ОС ВО ДВФУ) по направлению подготовки, по форме, определенной департаментом образовательной деятельности и по форме, разработанной Информационно-методическим центром анализа (г. Шахты), одобрен решением Ученого совета вуза, согласован дирекцией школы (филиала), департаментом организации образовательной деятельности и утвержден проректором по учебной работе. В учебном плане указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся, а также

некоторые формы текущего контроля: указываются конкретные формы (курсовые работы / проекты, контрольные работы и т.п.) Содержание учебного плана ОПОП определяется образовательным стандартом, на основании которого реализуется программа.

Учебный план представлен в Приложении 2.

1.3. Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин

Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей) представлен в Приложении 3.

1.4. Рабочие программы дисциплин

Рабочие программы разработаны для всех дисциплин (модулей) учебного плана.

В структуру РПД входят следующие разделы:

- титульный лист;
- аннотация;
- структура и содержание теоретической и практической части курса;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся;
- контроль достижения целей курса (фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; описание оценочных средств для текущего контроля);
- список учебной литературы и информационное обеспечение дисциплины (перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);
- методические указания по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий и программного обеспечения;
- материально-техническое обеспечение дисциплины.

РПД по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа (совместно с Ростелеком)» составлены с учетом последних достижений в области инфокоммуникаций и отражают современный уровень развития науки и практики.

Фонды оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) являются неотъемлемой частью РПД, в которые входят:

- описание индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

– перечень контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

– описание процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В рабочие программы также включено описание форм текущего контроля по дисциплинам.

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в Приложении 4.

1.5. Рабочие программы практик

Учебным планом ОПОП ДВФУ по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа (совместно с Ростелеком)» предусмотрены следующие виды и типы практик:

учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика;

производственная практика. Научно-исследовательская работа;

производственная практика. Преддипломная практика.

Рабочая программа практики разработана в соответствии с Положением о практике обучающихся, обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, утверждённым приказом ректора от 14.05.2018 № 12-13-870 и в соответствии с приказом от 5 августа 2020 года о практической подготовке обучающихся Минобрнауки России N 885 Минпросвещения России N 390, и включает в себя:

– указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;

– перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

– указание места практики в структуре образовательной программы;

– указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;

- выделенный объем практической подготовки, предусматривающий участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- содержание практики, в том числе практической подготовки;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Рабочие программы практик и сопутствующие документы (*договоры с работодателями, подробное описание базы практик и т.п.*) представлены в Приложении 5.

1.6. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа (совместно с Ростелеком)» является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, если иное не предусмотрено стандартом. В случаях, предусмотренных стандартом, по решению ученого совета школы ДВФУ в состав государственной итоговой аттестации может быть также введен государственный экзамен. Перечень конкретных форм ГИА по реализуемым ОП ВО ежегодно утверждается Ученым советом ДВФУ по представлению Ученых советов школ (советов филиалов).

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации, утвержденной приказом ректора «О введении в действие Положения о государственной итоговой аттестации по ОП ВО» от 24.05.2019 № 12-13-1039.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, а также

определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание индикаторов достижения компетенций, шкалу оценивания;
- описание результатов освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6.

2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП

2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

Требования к кадровому обеспечению ОПОП определены в соответствии с ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Не менее 70% педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях, ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Не менее 10% численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Не менее 50% численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры, имеют ученую степень и (или) ученое звание.

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы включают в себя информацию о преподавателях, реализующих дисциплины (модули) в соответствии с учебным планом, представлены в виде таблицы в Приложении 7.

2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП

Требования к обеспеченности ОПОП учебно-методической документацией определены в соответствии с ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для обеспечения учебного процесса, представлены в виде таблицы в Приложении 8.

2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП

Требования к материально-техническому обеспечению ОПОП по направлению подготовки по направлению подготовки 11.04.02

Инфокоммуникационные технологии и системы связи определены в соответствии с ФГОС ВО 3++.

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП, включая информацию о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий и самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования, объектов физической культуры и спорта, программного обеспечения представлены в виде таблицы в Приложении 9.

2.4 Сведения о результатах научной деятельности преподавателей

Требования к организации и проведению научных исследований в рамках реализуемой ОПОП по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» определены в соответствии с ФГОС ВО 3++.

Сведения о результатах научной деятельности преподавателей включают в себя информацию об изданных штатными преподавателями за последние 3 года учебниках и учебных пособиях, монографиях, научных публикациях, разработках и объектах интеллектуальной собственности, НИР и ОКР и представлены в виде таблицы в Приложении 10.

2.5 Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

2.6. Условия применения механизма оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

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

В целях совершенствования образовательной программы проводится внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки

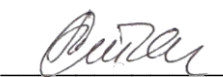
обучающихся с привлечением работодателей и их объединений. Также в рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе осуществляется в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП требованиям ФГОС ВО 3++ с учетом соответствующей ПООП. Внешняя оценка осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, соответствия требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Руководитель ОП

Д.ф.-м.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)



Л.Г. Стаценко

(Подпись, Ф.И.О.)

Заместитель директора школы

по учебной и воспитательной работе

школы


Т.Ю. Шкарина

(Подпись, Ф.И.О.)

Рецензия (оценка от работодателя)

На основную профессиональную образовательную программу высшего образования уровня магистратуры 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» (уровень магистратуры) (далее – ОПОП ВО) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г. №958 (далее – ФГОС ВО).

Программа реализуется в департаменте Электроники, телекоммуникации и приборостроения Политехнического института (Школы) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» (далее – ФГАОУ ВО ДВФУ).

ОПОП ВО разработана с учетом нормативно-методических документов Минобрнауки России, Устава ФГАОУ ВО ДВФУ, локальных нормативных актов ФГАОУ ВО ДВФУ с учетом потребности рынка труда.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы ГИА, включающих оценочные средства и методические материалы, сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса, а также рабочую программу воспитания, календарного плана воспитательной работы.

Целью ОПОП является развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Выпускники, освоившие данную программу, готовы к решению следующих типов задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский организационно-управленческий и практический.

Образовательная программа 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи отвечает требованиям ФГОС ВО по структуре и содержанию.

Анализ содержания рабочих программ дисциплин и практик рецензируемой ОПОП ВО свидетельствует о формировании всего перечня

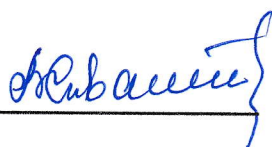
предусмотренных ФГОС ВО универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП ВО, а также высоким их качестве и достаточном уровне методического обеспечения.

Программа отличается высоким уровнем и логикой изложения. Реализация программы будет способствовать решению важной задачи подготовки высококвалифицированных специалистов.

Заключение. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа» (уровень магистратуры) в полной мере отвечает требованиям ФГОС ВО и может быть использована для осуществления образовательной деятельности.

Рецензент

Начальник отдела системного
проектно-конструкторского
бюро ПАО «Научно-
производственное
объединение «Алмаз»



С.В. Скварник

