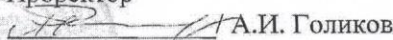
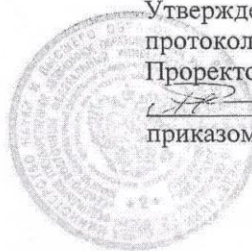


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
 (СВФУ)

Утверждено УС СВФУ
 протокол № 09 от «28» мая 2019 г.
 Проректор

 приказом № 894/1-УЧ от «28» августа 2019 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
 ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
 программа магистратуры**

Направление подготовки

11.04.01 Радиотехника

код и наименование направления подготовки/специальности

направленность (профиль)

Радиотехнические средства обработки и защиты информации в каналах связи
 наименование направленности (профиля)

Сведения об актуализации ОПОП

ОПОП переутверждена:

УС СВФУ протокол № 09 « 28.05 » 2020 г., приказ № 1103 « 31 » августа 2020 г.

УС СВФУ протокол № « » 20 г., приказ № « » 20 г.

УС СВФУ протокол № « » 20 г., приказ № « » 20 г.

Якутск 2019

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Описание образовательной программы

Код и наименование специальности	11.04.01 Радиотехника
Направленность (профиль) программы	Радиотехнические средства обработки и защиты информации в каналах связи
Уровень высшего образования	Магистратура
Язык (языки), на котором (ых) осуществляется обучение	Русский язык
Управление образовательной программой	Руководитель магистерской программы – В.П.Мельчинов, к.ф.-м.н., доцент кафедры «Радиофизика и электронные системы» ФТИ; Выпускающая кафедра – кафедра «Радиофизика и электронные системы» ФТИ.
Основные характеристики образовательной программы	Форма обучения: очная Срок освоения: 2 года Трудоемкость: 120 ЗЕТ Сетевая форма реализации: [нет] Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения: - возможность освоения образовательной программы с применением ДОТ и исключительно электронного обучения: [нет]; - возможность освоения части образовательной программы с применением ДОТ и электронного обучения: [да].
Квалификация, присваиваемая выпускникам	11.04.01 Радиотехника, магистр
Основные работодатели	ГУП "Технический центр телевидения и радиовещания" РС(Я), Филиал «Сахателеком» ОАО "Ростелеком", Филиал "Аэронавигация Северо-Восточной Сибири" ФГУП" Госкорпорация по ОрВД", ФГУ "Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды", ГБУ РС(Я) Республиканский Центр инфокоммуникационных технологий.
Целевая направленность	Магистерская программа «Радиотехнические средства обработки и защиты информации в каналах связи» предназначена для лиц, освоивших программу

	<p>подготовки бакалавров по направлениям, входящим в состав укрупненных групп направлений подготовки 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи (11.03.01 Радиотехника, 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, 11.03.04 Электроника и наноэлектроника).</p>
Структура программы	<p>Программа состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений (далее соответственно – базовая часть и вариативная часть). 120 з.е.</p> <p>Программа магистратуры состоит из следующих блоков:</p> <p>Блок 1 Дисциплины (модули) – 60 з.е., в том числе обязательная часть – 28 з.е., вариативная часть – 32 з.е.</p> <p>Блок 2 Практика – 54 з.е.</p> <p>Блок 3 Государственная итоговая аттестация – 6 з.е.</p>
Цели программы	<p><i>Цель</i> - подготовка высокопрофессиональных специалистов в области радиотехники и инфокоммуникационных технологий в соответствии с современными требованиями работодателей, общества и международными рекомендациями;</p> <p><i>Миссия</i> – обеспечение производственных, научно-исследовательских, учебных организаций, предприятий Северо-Востока Российской Федерации высококвалифицированными кадрами в области радиотехники и инфокоммуникационных технологий.</p>
Характеристики профессиональной деятельности выпускников	<p>Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:</p> <p>01.Образование и наука</p> <p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, производства и эксплуатации электронных средств);</p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере эксплуатации электронных средств).</p> <p>Типы задач профессиональной деятельности выпускников:</p> <ul style="list-style-type: none"> -научно-исследовательский; -проектный; <p>Задачи профессиональной деятельности</p>

	<p>магистерской программы. По научно-исследовательскому типу задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> -разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; -сбор, обработка и систематизация научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач; -моделирование объектов и процессов в радиотехнических устройствах с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ; -разработка программ экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов; -подготовка научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составление обзоров и подготовка публикаций; -разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов; разработка патентных документов на образцы новой техники; <p>По проектному типу задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников; -определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на разработку проектных решений; -проектирование радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов с учетом заданных требований; -разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями.
<p>Требования профессиональных стандартов (при наличии) или ЕКС</p>	<p>Профессиональные стандарты учитываемые при реализации магистерской программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», утвержденный приказом Министерства

	<p>труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 г. № 540н.</p> <p>- Профессиональный стандарт «Радиоинженер в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 971н.</p> <p>Установленные профессиональными стандартами уровни квалификации:</p> <p>-по профессиональному стандарту «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)»- 7 уровень. Обобщенная трудовая функция: D.7 Эксплуатация радиоэлектронных систем.</p> <p>-по профессиональному стандарту «Радиоинженер в ракетно-космической промышленности» - 7 уровень. Обобщенные трудовые функции: А.7. Разработка конструкторской и организационно-технической документации на радиотехнические системы (РТС) и радиоэлектронные средства (РЭС). В.7. Разработка научно-технических проектов, проектирование и сопровождение РТС и РЭС изделий ракетно-космической техники (РКТ).</p>
<p>Требования к результатам освоения программы (в соответствии с актуализированным ФГОС ВО и указанием дополнительных компетенций)</p>	<p>В результате освоения программы магистратуры по направлению 11.04.01 Радиотехника, магистерская программа «Радиотехнические средства обработки и защиты информации в каналах связи» у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.</p> <p>Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК) :</p> <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;</p> <p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;</p> <p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>УК-5 Способен анализировать и учитывать</p>

разнообразии культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора;

ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы;

ОПК-3 Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач;

ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач.

С учетом профессиональных стандартов, направленности программы на конкретные области знания выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности:

ПК 1 - Способен самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов;

ПК 2 - Способен выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;

ПК 3 - Способен разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования;

ПК 4 - Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов;

	<p>ПК 5 - Способен к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов;</p> <p><i>Проектный тип задач профессиональной деятельности:</i></p> <p>ПК 6 - Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;</p> <p>ПК 7 - Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ;</p> <p>ПК 8 - Способен проектировать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с учетом заданных требований.</p>
Дисциплины (модули)	<p>Дисциплины (модули) обязательной части</p> <p>Б1.О.01 Методология научных исследований</p> <p>Б1.О.02 Межкультурная коммуникация в профессиональной деятельности</p> <p>Б1.О.03 Управление научно-исследовательской и инновационной деятельностью</p> <p>Б1.О.04 Иностраный язык в научной сфере</p> <p>Б1.О.05 Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем</p> <p>Б1.О.06 Менеджмент</p> <p>Б1.О.07 Принципы и устройства приема, обработки сигналов</p> <p>Б1.О.08 Телекоммуникационные системы и сети</p> <p>Б1.О.09 Основы проектирования антенных систем</p> <p>Б1.О.10 Микроволновая техника</p> <p>Части, формируемой участниками образовательных отношений</p> <p>Б1.В.01 Теория и техника радиолокации и радионавигации</p> <p>Б1.В.02 Радиотехнические системы</p> <p>Б1.В.03 Цифровое телерадиовещание</p> <p>Б1.В.04 Защита информации в каналах связи</p> <p>Б1.В.05 Технология разработки прикладного программного обеспечения</p> <p>Дисциплины по выбору</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Защита информации в беспроводных сетях</p>

	<p>Б1.В.ДВ.01.02 Методы аутентификации</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Прием, обработка и передача данных в информационно-телекоммуникационных системах</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Эффективные методы кодирования</p>
Практики	<p>Учебные практики:</p> <p>Б2.О.01 (У) Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика;</p> <p>Б2.О.02 (Н) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);</p> <p>Производственные практики:</p> <p>Б2.О.03(П) Производственная преддипломная практика</p> <p>Б2.В.01(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа»</p>
Государственная итоговая аттестация	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Практическая подготовка	<p>Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации следующих учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) практик, иных компонентов образовательной программы предусмотренных учебным планом:</p> <p>Б1.О.07 Принципы и устройства приема, обработки сигналов</p> <p>Б1.О.08 Телекоммуникационные системы и сети</p> <p>Б1.О.09 Основы проектирования антенных систем</p> <p>Б1.О.10 Микроволновая техника</p> <p>Б1.В.01 Теория и техника радиолокации и радионавигации</p> <p>Б1.В.02 Радиотехнические системы</p> <p>Б1.В.03 Цифровое телерадиовещание</p> <p>Б1.В.04 Защита информации в каналах связи</p> <p>Б1.В.05 Технология разработки прикладного программного обеспечения</p> <p>Дисциплины по выбору</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Защита информации в беспроводных сетях</p> <p>Б1.В.ДВ.01.02 Методы аутентификации</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Прием, обработка и передача данных в информационно-телекоммуникационных системах</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Эффективные методы кодирования</p>
Сведения профессорско-преподавательском составе, необходимом	<p>о Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях.</p>

<p>для реализации образовательной программы</p>	<p>Квалификация педагогических работников Организации соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах</p> <p>Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет 100 %, что соответствует требованию ФГОС не менее 70 %.</p> <p>Не менее 10 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет 13%, что соответствует требованию ФГОС не менее 10 %.</p> <p>Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).</p>
<p>Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда</p>	<p>При реализации программы магистратуры каждый обучающийся в течении всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам и электронной информационно-образовательной среде</p>

	<p>СВФУ. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда СВФУ обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории СВФУ, так и вне её. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих:</p>
<p>Материально - техническое и учебно-методическое обеспечение</p>	<p>СВФУ располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и электронными библиотечными системами. Библиотечный фонд СВФУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляров каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.</p>
<p>Ведущие преподаватели</p>	<p>Саввинов Андрей Саввич, д.ф.н., профессор СВФУ Антонов Степан Романович, к.ф.-м.н., доцент каф.радиофизики и электронных систем ФТИ Гололобов Артем Юрьевич, к.ф.-м.н., доцент каф.радиофизики и электронных систем ФТИ Жебсаин Василий Васильевич- к.ф.-м.н., доцент, зав. каф.радиофизики и электронных систем ФТИ Кириллина Елена Валерьевна, к.п.н., доцент кафедры иностранных языков по ТиЕС ИЗФир Красильников Алексей Алексеевич, заместитель директора Леонтьев Ньургун Анатольевич - к.т.н., доцент каф.радиофизики и электронных систем ФТИ Мельчинов В.П.- к.ф.-м.н., доцент каф.радиофизики и электронных систем ФТИ Павлова Светлана Никандровна, к.э.н., доцент, зав. кафедры Павлова-Борисова Татьяна Владимировна, к.искусствоведения, доцент каф. Тимофеева Тамара Егоровна, к.ф.-м.н., доцент каф.радиофизики и электронных систем ФТИ Федоров Вячеслав Николаевич, к.т.н., доцент каф.радиофизики и электронных систем ФТИ Федорова Ньургуяна Аркадьевна, к.э.н., доцент, зав.</p>

	кафедры Шейкин Трифон Юрьевич, к.т.н., доцент каф.радиофизики и электронных систем ФТИ и др.
Перечень вступительных испытаний	Собеседование профильной направленности
Контакты	г.Якутск, ул. Кулаковского 48, каб. 215, тел.: +7(4112) 49-68-32, zhebs@mail.ru