

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина»
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)



УТВЕРЖДЕНА
решением Ученого совета
от «30» августа 2022 г. № 1/10(569)

**ОСНОВНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки
03.04.03 Радиофизика

Направленность (профиль) программы –
Цифровые и компьютерные технологии

Присваиваемая квалификация
магистр

Сыктывкар
2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	4
3. Результаты освоения образовательной программы.....	8
4. Структура образовательной программы.....	14
5. Условия реализации образовательной программы.....	16
6. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	20
Приложение	26

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) сформирована в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика» (далее – ФГОС ВО) (утверждена приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 918), с учетом профессиональных стандартов:

- «Инженер связи (телекоммуникаций)» (утвержден приказом Минтруда России от 31.10.2014 № 866н, ред. от 12.12.2016);
- «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (утвержден приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н, ред. от 12.12.2016).

1.2. Обучение по ОПОП может осуществляться в очной и очно-заочной формах обучения.

1.3. Сроки обучения:

- при очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;
- при очно-заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;
- при обучении по индивидуальному учебному плану устанавливается Университетом, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения;
- при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья Университет вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

1.4. Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОПОП по индивидуальному учебному плану.

Объем контактной работы определяется требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика», локальными актами университета, а также учебным планом в части контактной работы при проведении учебных занятий.

1.5. Образовательная деятельность по ОПОП осуществляется на государственном языке Российской Федерации. ОПОП может частично реализовываться на иностранном языке.

1.6. ОПОП может быть частично реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

1.7. Образовательная деятельность по ОПОП при реализации части учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом, организуется в форме практической подготовки.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника по ОПОП

- 01 Образование и наука (в сферах: реализация образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ; научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок);

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения; эксплуатации и развития систем радиосвязи и телекоммуникационных систем; деятельности в области электро- и радиосвязи; проектирования систем связи (телекоммуникаций); эксплуатации радиоэлектронных средств различного функционального назначения);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства, внедрения и эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения; электромагнитного мониторинга параметров материалов и состояния окружающей среды).

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника по ОПОП:

- научно-исследовательский;
- педагогический;
- проектный;

2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.

Основные задачи профессиональной деятельности определяются требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика», профилем (направленностью) ОПОП «Цифровые и компьютерные технологии» и требованиями профессиональных стандартов (таблица 1).

Таблица 1. Задачи профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука (в сферах: реализация образовательных программ среднего образования, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ; научно - исследовательских и опытно - конструкторских работ)	педагогический	-организация деятельности обучающихся по освоению знаний, формированию и развитию умений и компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность	все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к областям профессиональной деятельности.

	научно-исследовательский	-руководство научно - исследовательскими группами	все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к областям профессиональной деятельности.
	Проектный	<ul style="list-style-type: none"> - сбор и анализ данных для проектирования; - выбор целесообразных решений и подготовка разделов проектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности; - контроль соответствия разрабатываемой проектной документации техническому заданию и нормативно - технической документации; - выполнение работ согласно разработанному проекту, внесение изменений в него и подготовка итоговой отчетной документации. 	все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к областям профессиональной деятельности.

<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения; эксплуатации и развития систем радиосвязи и телекоммуникационных систем; деятельности в области электро-и радиосвязи; проектирования систем связи (телекоммуникаций); эксплуатации радиоэлектронных средств различного функционального назначения)</p>	<p>Научно-исследовательский</p>	<p>-обработка и анализ научно – технической информации; - планирование, выполнение и оформление результатов экспериментов, исследований и разработок; - составление обзоров и отчетов по выполненной работе.</p>	
<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: производства, внедрения и эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения; электромагнитного мониторинга параметров материалов и состояния окружающей среды; проведения научно - исследовательских и опытно - конструкторских разработок)</p>	<p>Научно-исследовательский</p>	<p>- обработка и анализ научно – технической информации; планирование, выполнение и оформление результатов экспериментов, исследований и разработок; - составление отчетов и обзоров по выполненной работе.</p>	
	<p>проектный</p>	<p>- сбор и анализ данных для проектирования; - выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности; - контроль соответствия разрабатываемой проектной документации техническому заданию и нормативно - технической документация</p>	

		ции; - выполнение работ согласно разработанному проекту, внесение изменений в него и подготовка итоговой отчетной документации.	
--	--	--	--

3. Результаты освоения образовательной программы

3.1. В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы универсальные (таблица 2), общепрофессиональные (таблица 3) и профессиональные компетенции (таблица 4). Результаты сформированности компетенций определяются индикаторами их достижения.

Таблица 2. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и современного социально-научного знания, используя достоверные данные и надежные источники информации. УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом параметров социокультурной среды. УК-1.3. Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках конкретного проблемного поля с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта в конкретной социокультурной среде, теоретически обосновывает концепцию. УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных ре-

		<p>сурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.</p> <p>УК-2.3. Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды.</p> <p>УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия.</p> <p>УК-3.3. Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Создает различные типы письменных и устных текстов на русском и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.2. Участвует в процессах профессиональной коммуникации на русском и иностранном языке, в том числе с применением современных коммуникативных технологий.</p> <p>УК-4.3. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<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 мультикульту-</p>

		турной среде.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<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 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 личного развития.</p>

Таблица 3. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно – исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности	<p>ОПК-1.1. Знает основные понятия математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений, физические основы механики, физику колебаний и волн, молекулярную физику и термодинамику, фундаментальные основания электромагнетизма, оптики, атомной и ядерной физики.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет обоснованно применять методы математического анализа при решении инженерных задач; использовать навыки аналитического и численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений и систем; на практике применять знание физических законов к решению учебных, научных и научно-технических задач; находить аналогии между различными явлениями природы и техническими процессами.</p> <p>ОПК- 1.3. Владеет математическими и физическими методами решения профессиональных задач; навыками исследования, аналитического и численного решения алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений.</p>
ОПК-2. Способен определять сферу внедрения результатов прикладных исследований в области своей профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Знает основные этапы и методику проведения экспериментального и теоретического научного исследования объектов, систем и процессов.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет проводить экспериментальные и теоретические исследования объектов, систем и процес-</p>

	сов, обрабатывать и представлять их результаты. ОПК-2.3. Владеет методами проведения физического эксперимента, математической обработки полученных результатов, навыком их анализировать и обобщать; составлять отчет о своей работе с анализом результатов.
ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-3.1. Знает ключевые концепции современных информационных технологий, как общих, так и профессиональных, принципы работы в прикладных пакетах и специализированных программах. ОПК-3.2. Умеет применять информационные технологии в своей профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Владеет навыками применения информационных и сетевых технологий при решении профессиональных задач.

Выбор одной или нескольких обобщенных трудовых функций (полностью или частично), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, приведён в приложении 1.

ОПОП устанавливает профессиональные компетенции, сформированные на основе профессиональных стандартов, в соответствии с которым выпускник должен овладеть комплексом трудовых функций (таблица 4):

- «Инженер связи (телекоммуникаций)»;
- «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».

Таблица 4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Обработка и анализ научно-технической информации	все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и	ПК-1. Способность к самостоятельному поиску, обработке и анализу актуальной научно-технической информации.	ПК-1.1 Знает основные источники актуальной научно – технической информации. ПК-1.2 Умеет осуществлять поиск, обработку и анализ актуальной научно - технической инфор-

	устройства, относящиеся к областям профессиональной деятельности		<p>мации, применять программные продукты для обработки данных и информации.</p> <p>ПК-1.3 Владеет способностью к самостоятельному поиску, обработке и анализу актуальной научно - технической информации.</p>
		<p>ПК-2. Способность использовать компьютер и применять информационные технологии для решения профессиональных задач.</p>	<p>ПК-2.1 Знает ключевые концепции современных компьютерных технологий, специфических для области профессиональной деятельности, принципы работы в прикладных пакетах и специализированных программах.</p> <p>ПК-2.2 Умеет выполнять расчеты и представлять результаты расчетов в наглядной графической форме, применять прикладные пакеты для аналитических и численных расчетов и решения других профессиональных задач.</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками использования компьютерных технологий для получения, обработки и распространения информации и данных, навыками применения Интернет для получения и публикации информации в профессиональной области.</p>
Руководство научно-исследовательскими группами	все виды наблюдающихся в природе физических	ПК -3. Способность участвовать в планировании, подготовке,	ПК-3.1 Знает этапы и методику проведения эксперимен-

	<p>явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к областям профессиональной деятельности</p>	<p>выполнении и обработке результатов экспериментов.</p>	<p>тальных исследований; правила поведения в лаборатории и технику безопасности при выполнении экспериментов; методику обработки и анализа результатов эксперимента. ПК-3.2 Умеет планировать, подготавливать и выполнять экспериментальную работу, обрабатывать и анализировать её результаты. ПК-3.3 Владеет навыками планирования и постановки задач экспериментального исследования; способностью к выполнению и обработке результатов экспериментов.</p>
<p>Планирование, выполнение и оформление результатов экспериментов, исследований и разработок</p>	<p>все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к областям профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-4. Способность использовать основные методы радиофизических измерений.</p> <p>ПК-5. Способность понимать принципы работы и методы</p>	<p>ПК-4.1 Знает методы измерений, применяемых в радиофизике и электронике, основные измерительные приборы и методику работы с ними. ПК-4.2 Умеет выбирать метод измерений в зависимости от вида решаемой задачи, работать с измерительной техникой и лабораторным оборудованием. ПК-4.3 Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и измерительными приборами при выполнении радиофизических измерений.</p> <p>ПК-5.1 Знает принципы работы и методы эксплуатации</p>

		эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования.	современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования. ПК-5.2 Умеет работать с современной радиоэлектронной и оптической аппаратурой и оборудованием. ПК-5.3 Владеет методами эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования.
Составление обзоров и отчетов по выполненной работе	все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к областям профессиональной деятельности	ПК-6. Готовность к составлению обзоров и отчетов по результатам выполненной работы.	ПК-6.1 Знает правила ведения технической документации, обзоров и отчетов по результатам выполненных работ. ПК-6.2 Умеет составлять технически грамотные и логически связанные обзоры и отчеты по результатам выполненной работы. ПК-6.3 Владеет способностью составлять обзоры и отчеты по результатам выполненной работы.
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
Сбор и анализ данных для проектирования	все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к областям профессиональной деятельности	ПК-7. Способность выполнять сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности.	ПК-7.1 Знает основные источники актуальной технической информации и документации, а также методы получения данных, необходимых для проектирования объектов профессиональной деятельности. ПК-7.2 Умеет собирать и анализировать данные при проектировании

			<p>объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-7.3 Владеет способностью к сбору и анализу данных для проектирования объектов профессиональной деятельности.</p>
<p>Выбор целесообразных решений и подготовка разделов проектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к областям профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-8. Способность составлять конкурентно - способные варианты технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>ПК-8.1 Знает методы решения и программные средства моделирования, необходимые для проектирования объектов профессиональной деятельности; методики анализа и синтеза систем автоматического управления.</p> <p>ПК-8.2 Умеет использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу для получения математического описания, структурных схем и уравнений, описывающих объекты и системы; применять математические и радиофизические методы при проектировании конкурентно – способных вариантов технических решений объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-8.3 Владеет навыками проектирования объектов профессиональной деятельности с применением наиболее распространенных программных ком-</p>

			плексов.
		ПК-9. Способность обосновывать выбор целесообразного решения и подготавливать разделы проектной документации по объектам профессиональной деятельности.	<p>ПК-9.1 Знает различные способы и методы решения проектных задач в области радиофизики и электроники, их преимущества и недостатки; методику ведения предпроектной документации.</p> <p>ПК-9.2 Умеет выбирать способ решения задачи по объектам профессиональной деятельности, оценивать его целесообразность и вести предпроектную документацию.</p> <p>ПК-9.3 Владеет методами оценки технической эффективности решений по объектам профессиональной деятельности, навыками четкого математического обоснования этих решений.</p>
Контроль соответствия разрабатываемой проектной документации техническому заданию и нормативно – технической документации	все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к областям профессиональной деятельности	ПК-10. Способность оценивать соответствие разрабатываемой проектной документации техническому заданию и нормативно - технической документации по объектам профессиональной деятельности.	<p>ПК-10.1 Знает правила ведения проектной документации и основную нормативно - техническую документацию по объектам профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-10.2 Умеет технически грамотно оценивать соответствие проектной документации, разрабатываемой для решения конкретной задачи в рассматриваемой области, техническому заданию и нормативно - технической докумен-</p>

			<p>тации.</p> <p>ПК-10.3 Владеет навыком оценки соответствия разрабатываемой проектной документации требованиям технического задания и нормативно – технической документации по объектам профессиональной деятельности.</p>
<p>Выполнение работ согласно разработанному проекту, внесение изменений в него и подготовка итоговой отчетной документации</p>	<p>все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к областям профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-11. Способность выполнять специальные виды профессиональной деятельности согласно разработанному проекту, а также вносить правки в него и документировать результаты работы.</p>	<p>ПК-11.1 Знает ключевые особенности профессиональной деятельности, основные модели объектов проектирования, методы оптимизации, принцип действия современных систем управления и особенности протекающих в них процессов, основы построения современных технологических процессов.</p> <p>ПК-11.2 Умеет применять современные средства и методы моделирования в профессиональной деятельности; использовать прикладные программные средства для моделирования процессов профессиональной деятельности, использовать современную технику для решения простейших задач проектирования.</p> <p>ПК-11.3 Владеет навыками использования современных программных средств и оболочек для реализации ос-</p>

			новых этапов проекта; методами управления и наладки технологических процессов; способностью документировать результаты работы над проектом.
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический			
Организация деятельности обучающихся по освоению знаний, формированию и развитию умений и компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность	все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к областям профессиональной деятельности	ПК-12. Способность организовывать образовательные процессы для преподавания физики и информатики по программам высшего образования	ПК-12.1 Знать специфику организации учебного процесса по программам высшего образования. ПК-12.2 Уметь учитывать уровень подготовки и психологию обучающихся при организации учебного процесса. ПК-12.3 Владеть необходимым материалом фундаментального образования для преподавания физики и информатики по программам высшего образования.
		ПК-13. Способность разрабатывать и реализовывать учебные дисциплины (модули)	ПК-13.1 Знает: основы организации учебного процесса в образовательной организации на основе нормативно – правовых документов. ПК-13.2 Умеет: осуществлять отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.

			ПК-13.3 Владеет: умениями организовать образовательную деятельность субъектов учебного процесса, обеспечивать повышение его качества.
--	--	--	---

4. Структура образовательной программы

4.1. Структура ОПОП включает следующие блоки:

Блок 1. «Дисциплины (модули)»;

Блок 2. «Практика»;

Блок 3. «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 5. Структура и объем ОПОП

Структура ОПОП		Объем ОПОП и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 54
Блок 2	Практика	не менее 39
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 - 9
Объем ОПОП		120

4.2. В блоке 2 «Практика» реализуются следующие типы практик:

– типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- научно-исследовательская работа;

– типы производственной практики:

- педагогическая практика;
- научно-исследовательская работа;
- технологическая (проектно-технологическая) практика
- преддипломная практика.

4.3. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

4.4. ОПОП обеспечивает возможность обучающимся освоить элективные дисциплины (модули) и факультативные дисциплины (модули). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

4.5. В программе магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, включаются в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 20 процентов общего объема ОПОП.

5. Условия реализации образовательной программы

5.1. Условия реализации ОПОП формируются в соответствии с требованиями ФГОС ВО и включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации ОПОП, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.

5.2. Общесистемные требования к реализации ОПОП

5.2.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практика» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

5.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2.3. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества размещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должно составлять не менее двух в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП.

5.3.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП, оснащены оборудованием

и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

5.3.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, требуемого для реализации ОПОП и указанного в рабочих программах дисциплин (модулей).

5.3.3. Использование в образовательном процессе печатных изданий обеспечено укомплектованностью библиотечного фонда из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

5.3.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

5.4. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП.

5.4.1. Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации ОПОП на иных условиях.

5.4.2. Квалификация педагогических работников университета соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

5.4.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к реализации ОПОП на иных условиях, участвующих в реализации ОПОП (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5.4.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОПОП 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).

5.4.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях, 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).

5.4.6. Общее руководство научным содержанием ОПОП осуществляет научно-педагогический работник университета, имеющий ученую степень, осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующий в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам данной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также

осуществляющий ежегодную апробацию результатов данной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.5. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП.

5.5.1. Финансовое обеспечение реализации ОПОП осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

5.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.

5.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

5.6.2. В целях совершенствования ОПОП университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОПОП обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

5.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОПОП в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП требованиям ФГОС ВО.

6. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

6.1. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются условия организации образовательного процесса с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

6.2. При необходимости для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основе настоящей ОПОП и в соответствии с локальными нормативными актами университета разрабатывается адаптированная ОПОП. Для инвалидов адаптированная программа формируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Выбор обобщенных трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Профессиональный стандарт				Образовательная программа 03.04.03 Радиофизика Направленность (профиль) программы – Цифровые и компьютерные технологии		
Название	ОТФ	ТФ	ТД	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции
«Инженер связи (телекоммуникаций)» (утвержден приказом Минтруда России от 31.10.2014 № 866н, ред. от 12.12.2016)	Организация эксплуатации оборудования связи (телекоммуникаций)	Организационно – методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных комплексов	Распределение обязанностей между исполнителями в соответствии с их квалификацией; Анализ показателей качества работы закреплённого оборудования; Выполнение работ по поиску и устранению наиболее сложных повреждений; Руководство подчиненными сотрудниками; Контроль качества выполненных работ; Обеспечение выполнения работ в контрольные сроки.	- научно-исследовательский; -проектный	- обработка и анализ научно-технической информации; - планирование, выполнение и оформление результатов экспериментов, исследований и разработок; - составление обзоров и отчетов по выполненной работе; - сбор и анализ данных для проектирования; - выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности; - контроль соответствия разрабатываемой проектной документации техниче-	ПК-1. Способность к самостоятельному поиску, обработке и анализу актуальной научно - технической информации. ПК-2. Способность использовать компьютер и применять информационные технологии для решения профессиональных задач. ПК-3. Способность участвовать в планировании, подготовке, выполнении и обработке результатов экспериментов. ПК-4. Способность использовать основные методы радиофизических измерений. ПК-5. Способность понимать принципы работы и методы эксплуатации совре-
		Разработка технической документации по эксплуатации оборудования связи (телекоммуникаций)	Обеспечение своевременного составления эксплуатационной документации и внесение изменений в эксплуатационную документацию; Контроль наличия, состояния документации по эксплуатации оборудования.			
		Анализ отказов оборудования, организация работ по улучшению качества работы оборудования связи (телекомму-	Анализ качества работы каналов и технических средств связи; Ведение учета отказов оборудо-			

		никаций)	вания; Анализ причин повреждений и простоев оборудования; Разработка мероприятий по устранению причин простоев		скому заданию и нормативно-технической документации; - выполнение работ согласно разработанному проекту, внесение изменений в него и подготовка итоговой отчетной документации.	<p>менной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования.</p> <p>ПК-6. Готовность к составлению обзоров и отчетов по результатам выполненной работы.</p> <p>ПК-7. Способность выполнять сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-8. Способность составлять конкурентно – способные варианты технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-9. Способность обосновывать выбор целесообразного решения и подготавливать разделы проектной документации по объектам профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-10. Способность оценивать соответствие разрабатываемой проектной документации техническому заданию и</p>
	Планирование и оптимизация развития сети связи	Сбор и анализ исходных данных для развития и оптимизации сети связи	Анализ основных факторов, формирующих динамику потребительского спроса на услуги связи; Анализ перспективы внедрения передового отечественного и зарубежного опыта в области предоставления услуг связи; Проведение маркетинговых исследований рынка услуг связи.			
		Формирование плана развития сети связи	Определение стратегии жизненного цикла услуг связи; Выбор технологий для предоставления различных услуг связи в соответствии с потребительским спросом; Формирование данных для расчетов экономической эффективности принимаемых решений.			
		Выработка и внедрение решений по оптимизации сети связи	Планирование развития сети с учетом потребительского спроса; Планирование развития сети с учетом внедрения новых технологий связи.			

						нормативно - технической документации по объектам профессиональной деятельности. ПК-11. Способность выполнять специальные виды профессиональной деятельности согласно разработанному проекту, а также вносить правки в него и документировать результаты работы.
«Специалист по научно - исследовательским и опытно – конструкторским разработкам» (утвержден приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н, ред. от 12.12.2016)	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	Формирование новых направлений научных исследований и опытно – конструкторских разработок	Сбор, обработка, анализ и проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний; Обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; Формирование программ проведения исследований в новых направлениях.	- научно-исследовательский - педагогический	-обработка и анализ научно – технической информации; - планирование, выполнение и оформление результатов экспериментов, исследований и разработок; - составление обзоров и отчетов по выполненной работе; - организация деятельности обучающихся по освоению знаний, формированию и развитию умений и компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность.	ПК-1. Способность к самостоятельному поиску, обработке и анализу актуальной научно - технической информации. ПК-2. Способность использовать компьютер и применять информационные технологии для решения профессиональных задач. ПК-3. Способность участвовать в планировании, подготовке, выполнении и обработке результатов экспериментов. ПК-4. Способность использовать основные методы радиофизических измерений. ПК-5. Способность
		Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	Разработка перспективных планов подготовки кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний; Разработка перспективных планов повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний; Осуществление методического руководства программами подготовки и повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний.			

		<p>Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p>	<p>Анализ результатов работ соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями; Разработка мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями; Контроль реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями; Подготовка и представление руководству отчетов о реализации планов мероприятий по координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями.</p>			<p>понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования. ПК-6. Готовность к составлению обзоров и отчетов по результатам выполненной работы. ПК-12. Способность организовывать образовательные процессы для преподавания физики и информатики по программам высшего образования. ПК-13. Способность разрабатывать и реализовывать учебные дисциплины (модули).</p>
		<p>Определение сферы применения результатов научно - исследовательских и опытно – конструкторских работ.</p>	<p>Анализ возможных областей применения результатов научно – исследовательских и опытно – конструкторских работ; Организация внедрения результатов научно - исследовательских и опытно - конструкторских работ; Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно - конструкторских работ; Контроль реализации внедрения результатов научно - исследовательских и опытно - конструкторских работ; Осуществление подготовки и</p>			

			представления руководству отчёта о практической реализации результатов научных исследований и опытно - конструкторских работ.			
--	--	--	---	--	--	--