

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



УТВЕРЖДЕНА
решением Ученого совета
от «28» апреля 2021 г. № 5.6/10 (552)

ОСНОВНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки

03.04.02 Физика

Направленность (профиль) программы

Инженерно-физические технологии

Присваиваемая квалификация – магистр

Сыктывкар

2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
3. Результаты освоения образовательной программы	8
4. Структура образовательной программы	15
5. Условия реализации образовательной программы	17
6. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	21

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 03.04.02 Физика (далее – ФГОС ВО) (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 914), с учетом профессиональных стандартов:

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

— в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц (далее — з.е.);

— в очно-заочной или заочной формах обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода (по усмотрению организации) по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. Объем программы магистратуры в очно-заочной или заочной формах обучения, реализуемый за один учебный год, определяется организацией самостоятельно;

— при обучении по индивидуальному учебному плану и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения;

— при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения устанавливается организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей

формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

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

Объём контактной работы определяется требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.02 Физика, 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. Основная профессиональная образовательная программа может быть частично реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 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 сфере развития фундаментальных математических и физических основ связи и ин-

формационно-коммуникационных технологий (в том числе информационной безопасности), инновационных и опытно-конструкторских разработок);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: фундаментальных и прикладных научно-исследовательских, инновационных и опытно-конструкторских разработок; разработки и внедрения новых технологических процессов производства перспективных материалов (в том числе композитов, нано- и метаматериалов), изделий опто-, микро- и нанoeлектроники, разработки и применения электронных приборов и комплексов; мониторинга состояния сложных технических систем и состояния окружающей среды).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника. В частности, область профессиональной деятельности выпускников охватывает все виды деятельности, требующие применения фундаментальных знаний в области физики, а также в других науках (электроника, оптика, акустика, информационные технологии и вычислительная техника), в которых используются те же методы.

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 03.03.02 Физика, профилем (направленностью) ОПОП «Радиофизические и компьютерные технологии» и требованиями указанных выше профессиональных стандартов (таблица 1).

Таблица 1. Задачи профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
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)	Педагогический	– организация деятельности обучающихся по освоению знаний, формированию и развитию умений и компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность
	Научно-исследовательский	– руководство научно-исследовательскими группами
	Проектный	– 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 документации; – выполнение работ согласно разработанному проекту, внесение изменений в него и подготовка итоговой отчетной документации.
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)	Научно-исследовательский	– обработка и анализ научно-технической информации; – планирование, выполнение и оформление результатов экспериментов, исследований и разработок; – составление обзоров и отчетов по выполненной работе.

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)	Научно-исследовательский	– обработка и анализ научно-технической информации; – планирование, выполнение и оформление результатов экспериментов, исследований и разработок; – составление обзоров и отчетов по выполненной работе.
	Проектный	– 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 документации; – 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, вырабатывать стра-	УК-1.1. Знает приемы и методы анализа проблемной ситуации, основанные на системном подходе и современном социально-научном знании. УК-1.2. Умеет разрабатывать и аргументировать возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и

		тегию действий	междисциплинарного подходов с учетом параметров социокультурной среды. УК-1.3. Владеет способностью к разработке сценария (механизма) 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. Знает алгоритм разработки концепции проекта в рамках конкретного проблемного поля с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта в конкретной социокультурной среде. УК-2.2. Умеет разрабатывать план реализации проекта с учетом необходимых ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагать процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта. УК-2.3. Владеет способностью осуществлять координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определять зоны ответственности членов команды.
Командная работа и лидерство		УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает подходы к выработке стратегии командной работы для достижения поставленной цели, принципы отбора участников команды. УК-3.2. Умеет организовывать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределять функциональные обязанности, разрешать возможные конфликты и противоречия. УК-3.3. Владеет способностью координировать общую работу, организовывать обратную связь, контролировать результат, принимать управленческую ответственность.
Коммуникация		УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает особенности различных типов текстов, применяемых при академическом и профессиональном взаимодействии на русском и (или) иностранном языках. УК-4.2. Умеет осуществлять процессы профессиональной коммуникации на русском и (или) иностранном языках, в том числе с применением современных коммуникативных технологий. УК-4.3. Владеет способностью представлять результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и

		(или) иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает приемы и методы анализа социокультурных параметров различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия. УК-5.2. Умеет выстраивать социокультурное взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста. УК-5.3. Способен осуществлять профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает приоритеты собственной деятельности и критерии оценки собственных ресурсов (личностные временные и др.) и их пределы с учетом целесообразности их использования во взаимодействии с социокультурной средой. УК-6.2. Умеет определять траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, профессиональная переподготовка и др.) УК-6.3. Владеет способностью к выстраиванию гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личностного развития.

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 для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности	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. 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. ОПК-1.3 Владеет математическими и физическими методами решения профессиональных задач; навыками исследования, аналитического и численного решения алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений.
ОПК-2. Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики	ОПК-2.1 Знает методику проведения индивидуальной и коллективной научно-исследовательской деятельности для поиска, выработки и принятия решений в области физики. ОПК-2.2 Умеет проводить индивидуальной и коллективной научно-исследовательской деятельности для поиска, выработки и принятия решений в области физики. ОПК-2.3 Владеет методами проведения индивидуальной и коллективной научно-исследовательской деятельности для поиска, выработки и принятия решений в области физики.
ОПК-3. Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки	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.
ОПК-4. Способен определять сферу внедрения результатов научных	ОПК-4.1 Знает этапы внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной дея-

исследований в области своей профессиональной деятельности	тельности ОПК-4.2 Умеет внедрять результаты научных исследований в области своей профессиональной деятельности ОПК-4.3 Владеет навыком внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности
--	---

Выбор обобщенных трудовых функций, 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	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
Обработка и анализ научно-технической информации	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 информации, применять программные продукты для обработки данных и информации. ПК-1.3 Владеет способностью к самостоятельному поиску, обработке и анализу актуальной научно-технической информации.
	ПК-2. Способность использовать компьютер и применять информационные технологии для решения профессиональных задач.	ПК-2.1 Знает ключевые концепции современных компьютерных технологий, специфических для области профессиональной деятельности, принципы работы в прикладных пакетах и специализированных программах. 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. ПК-2.3 Владеет навыками использования компью-

		терных технологий для получения, обработки и распространения информации и данных, навыками применения Интернет для получения и публикации информации в профессиональной области.
Руководство научно-исследовательскими группами	ПК-3. Способность участвовать в планировании, подготовке, выполнении и обработке результатов экспериментов.	ПК-3.1 Знает этапы и методику проведения экспериментальных 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.
Планирование, выполнение и оформление результатов экспериментов, исследований и разработок	ПК-4. Способность использовать основные методы радиофизических измерений.	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.
	ПК-5. Способность понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования.	ПК-5.1 Знает принципы работы и методы эксплуатации 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	ПК-6. Готовность к составлению обзоров и отчётов по результатам выполненной работы.	ПК-6.1 Знает правила ведения технической документации, обзоров и отчётов по результатам выполненных работ. ПК-6.2 Умеет составлять технически грамотные и логически связные обзоры и отчёты по результатам выполненной работы. ПК-6.3 Владеет способностью составлять обзоры и отчёты по результатам выполненной работы.
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
Сбор и анализ данных для проектирования	ПК-7. Способность выполнять сбор и анализ данных для	ПК-7.1 Знает основные источники актуальной технической информации и документации, а также методы получения данных, необходимых для про-

	проектирования объектов профессиональной деятельности.	ектирования объектов профессиональной деятельности. ПК-7.2 Умеет собирать и анализировать данные при проектировании объектов профессиональной деятельности. ПК-7.3 Владеет способностью к сбору и анализу данных для проектирования объектов профессиональной деятельности.
Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности	ПК-8. Способность составлять конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности.	ПК-8.1 Знает методы решения и программные средства моделирования, необходимые для проектирования объектов профессиональной деятельности; методики анализа и синтеза систем автоматического управления. 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. ПК-8.3 Владеет навыками проектирования объектов профессиональной деятельности с применением наиболее распространенных программных комплексов.
	ПК-9. Способность обосновывать выбор целесообразного решения и подготавливать разделы предпроектной документации по объектам профессиональной деятельности.	ПК-9.1 Знает различные способы и методы решения проектных задач в области радиофизики и электроники, их преимущества и недостатки; методику ведения предпроектной документации. ПК-9.2 Умеет выбирать способ решения задачи по объектам профессиональной деятельности, оценивать его целесообразность и вести предпроектную документацию. ПК-9.3 Владеет методами оценки технической эффективности решений по объектам профессиональной деятельности, навыками четкого математического обоснования этих решений.
Контроль соответствия разрабатываемой проектной документации техническому заданию и нормативно-технической документации	ПК-10. Способность оценивать соответствие разрабатываемой проектной документации техническому заданию и нормативно-технической документации по объектам профессиональной деятельности.	ПК-10.1 Знает правила ведения проектной документации и основную нормативно-техническую документацию по объектам профессиональной деятельности. ПК-10.2 Умеет технически грамотно оценивать соответствие проектной документации, разрабатываемой для решения конкретной задачи в рассматриваемой области, техническому заданию и нормативно-технической документации. ПК-10.3 Владеет навыком оценки соответствия разрабатываемой проектной документации требованиям технического задания и нормативно-технической документации по объектам профессиональной деятельности.

Выполнение работ согласно разработанному проекту, внесение изменений в него и подготовка итоговой отчетной документации	ПК-11. Способность выполнять специальные виды профессиональной деятельности согласно разработанному проекту, а также вносить правки в него и документировать результаты работы.	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. 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. ПК-11.3 Владеет навыками использования современных программных средств и оболочек для реализации основных 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	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. Способен 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 51
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:

- научно-исследовательская работа;

– типы производственной практики:

- научно-исследовательская работа;
- педагогическая 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 программы 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 15 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 её.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образователь-

ным 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, её использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

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).

5.5. 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 03.04.02 Физика Направленность (профиль) программы Радиофизические и компьютерные технологии		
Название	ОТФ	ТФ	ТД	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции
«Инженер связи (телекоммуникаций)» (утверждён приказом Минтруда России от 31.10.2014 № 866н, ред. От 12.12.2016)	Организация эксплуатации оборудования связи (телекоммуникаций)	Организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиотехнических комплексов	Распределение обязанностей между исполнителями в соответствии с их квалификацией; Анализ показателей качества работы закрепленного оборудования; Выполнение работ по поиску и устранению наиболее сложных повреждений; Руководство подчиненными сотрудниками;	- 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.	ПК-1. Способность к самостоятельному поиску, обработке и анализу актуальной научно-технической информации.
			Контроль качества выполненных работ; Обеспечение выполнения работ в контрольные сроки			ПК-2. Способность использовать компьютер и применять информационные технологии для решения профессиональных задач.
		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		- 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	ПК-3. Способность участвовать в планировании, подготовке, выполнении и обработке результатов экспериментов.
	Анализ отказов оборудования, организация работ по улучшению качества работы оборудования связи (телекоммуникаций)	Анализ качества работы каналов и технических средств связи; Ведение учета отказов оборудования; Анализ причин повреждений и простоев оборудования; Разработка мероприятий по устранению причин простоев			проектирования объектов профессиональной деятельности; - контроль соответствия разрабатываемой проектной документации техническому заданию и	ПК-4. Способность использовать основные методы радиофизических измерений. ПК-5. Способность понимать принципы работы и методы эксплуатации

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		нормативно-технической документации; – выполнение работ согласно разработанному проекту, внесение изменений в него и подготовка итоговой отчетной документации.	современной радиотехнической аппаратуры и оборудования.
	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		ПК-6. Готовность к составлению обзоров и отчетов по результатам выполненной работы.	
	Выработка и внедрение решений по оптимизации сети связи	Планирование развития сети с учетом потребительского спроса; Планирование развития сети с учетом внедрения новых технологий связи		ПК-7. Способность выполнять сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности.	
				ПК-8. Способность составлять конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности.	
				ПК-9. Способность обосновывать выбор целесообразного решения и подготавливать	
				ПК-10. Способность оценивать соответствие разрабатываемой проектной документации	

		сти знаний			новые методы радиофизических измерений. ПК-5. Способность понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования. ПК-6. Готовность к составлению обзоров и отчётов по результатам выполненной работы. ПК-12. Способность организовывать образовательные процессы для преподавания физики и информатики по программам высшего образования. ПК-13. Способен разрабатывать и реализовывать учебные дисциплины (модули).
Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями		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			
	Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	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			

			представления руководству от- чета о практической реализации результатов научных исследова- ний и опытно-конструкторских работ			
--	--	--	--	--	--	--