

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»

Институт цифровых технологий, электроники и физики

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 1/1
от «29» октября 2021 г.

**Характеристика основной профессиональной образовательной программы
высшего образования**

Направление подготовки

03.04.02 Физика

Профиль

«Физические методы и информационные технологии в медицине»

Наименование выбранного профессионального стандарта

**40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским
разработкам»**

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Барнаул 2022

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

1. Общие положения

- 1.1. Назначение ОПОП
- 1.2. Нормативно-правовая база для разработки ОПОП
- 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

- 2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень обобщенных трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника (при наличии)
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника

3. Планируемые результаты освоения ОПОП

- 3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4. Содержание ОПОП

- 4.1. Учебный план
- 4.2. Календарный учебный график
- 4.3. Программы дисциплин (модулей)
- 4.4. Программы практик
- 4.5. Программы ГИА

5. Условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП

- 5.1. Учебно-методическое обеспечение ОПОП
- 5.2. Материально-техническое и информационное обеспечение ОПОП
- 5.3. Кадровые условия реализации ОПОП
- 5.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение и область применения ОПОП

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) *магистратуры*, реализуемая Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования (ФГБОУ ВО) «Алтайский государственный университет» по направлению подготовки 03.04.02 Физика представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 914 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 августа 2020 г., регистрационный № 59329).

Основная профессиональная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы.

Основной целью образовательной программы направления подготовки 03.04.02 Физика, в целом является получение образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере материального производства и непромышленной сфере, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие навыков их реализации в практической деятельности, способствующих востребованности специалиста на рынке труда.

Образовательная деятельность по данному направлению подготовки осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению.

Трудоемкость освоения обучающимися ОПОП ВО направления подготовки 03.04.02 Физика за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет 120 зачетных единиц и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики, ГИА и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.

Прием на обучение проводится по результатам вступительных испытаний, форма и перечень которых определяются «Правилами приема в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утверждаемыми ежегодно.

1.2. Нормативно-правовая база для разработки ОПОП

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 «Физика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 914.
- Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692);
- Устав ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»;
- локальные нормативные акты АлтГУ по организации учебного процесса.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
 ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
 ФЗ – федеральный закон;
 ЕКС – единый квалификационный справочник;
 ОТФ – обобщенная трудовая функция;
 ПД – профессиональная деятельность;
 ПС – профессиональный стандарт;
 УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей;
 УК – универсальные компетенции;
 ОПК – общепрофессиональные компетенции;
 ПК – профессиональные компетенции;
 ГИА – государственная итоговая аттестация;
 ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников

Квалификация, присваиваемая выпускнику по направлению подготовки 03.04.02 Физика – *магистр*.

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 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 наноэлектроники, разработки и применения электронных приборов и комплексов; мониторинга состояния сложных технических и живых систем и состояния окружающей среды*).

Тип задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский.

2.2 Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (по уровню) квалификации
40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6

2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
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	научно-исследовательский	Осуществление научно-исследовательской деятельности в области физических методов и информационных технологий в медицине	<ul style="list-style-type: none"> – научно-исследовательские работы в областях физики, биофизики и медицинской физики, связанные с получением и исследованием современных наноматериалов биомедицинского назначения; – научно-исследовательские работы и практическое применение научных знаний, имеющих отношение к физике, биологии, экологии, медицине, статистике, технике и технологии при выявлении и лечении заболеваний и нарушений органов и систем организма человека с использованием физических методов диагностики и терапии. – эксплуатация современного лабораторного и научно-исследовательского оборудования; – оценка состояния медицинского оборудования и приборов; – физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования, все виды наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур;

<p><i>материалов (в том числе композитов, нано- и метаматериалов), изделий опто-, микро- и наноэлектроники, разработки и применения электронных приборов и комплексов; мониторинга состояния сложных технических и живых систем и состояния окружающей среды).</i></p>			<ul style="list-style-type: none"> – все виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных. – компьютерная обработка радионуклидных изображений (совместно с врачом-радиологом) в том числе и с использованием технологий мультимодальной визуализации; – физическая экспертиза, мониторинг окружающей среды, прикладная и медицинская экология.
--	--	--	---

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и/или опыт деятельности в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<p>Категория (группа) универсальных компетенций</p>	<p>Код и наименование универсальной компетенции</p>	<p>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</p>
<p>Системное и критическое мышление</p>	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Знает методы и основные принципы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода. УК-1.2. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи внутри; осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определяет стратегию достижения поставленной цели. УК-1.3. Применяет навыки критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определяет стратегию действий для достижения поставленной цели</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Знает требования, предъявляемые к проектной работе; методы представления и описания результатов проектной деятельности; критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта. УК-2.2. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; организывает и координирует работу участников проекта; представляет результаты проекта в различных формах. УК-2.3. Владеет навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p>

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Знает правила командной работы; необходимые условия для эффективной командной работы.</p> <p>УК-3.2. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды; организует обсуждение разных идей и мнений; прогнозирует результаты действий; вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.3. Осуществляет деятельность по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели.</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. Определяет особенности академического и профессионального делового общения, учитывает их в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-4.2. Эффективно применяет вербальные и невербальные средства взаимодействия в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-4.3. Применяет современные коммуникативные технологии при поиске и использовании необходимой информации для академического и профессионального общения.</p> <p>УК-4.4. Представляет результаты профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Знает основные понятия истории, культурологии, закономерности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира, подходы к изучению культурных явлений, основные принципы межкультурного взаимодействия в зависимости от различных контекстов развития общества; многообразия культур и цивилизаций.</p> <p>УК-5.2. Определяет и применяет способы межкультурного взаимодействия в различных социокультурных ситуациях; применяет научную терминологию и основные научные категории гуманитарного знания.</p> <p>УК-5.3. Владеет навыками применения способов межкультурного взаимодействия в различных социокультурных ситуациях; навыками самостоятельного анализа и оценки социальных явлений.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Проводит самоанализ и самооценку, определяет направления повышения личной эффективности в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-6.2. Выстраивает индивидуальную образовательную траекторию развития; планирует свою профессионально-образовательную деятельность; критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач; применяет разнообразные способы, приемы техники самообразования и самовоспитания.</p> <p>УК-6.3. Владеет навыками эффективного целеполагания; приемами саморегуляции, регуляции поведения в сложных, стрессовых ситуациях</p>

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<p>ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Знает: основные направления развития современной физики и современные методики преподавания физических дисциплин, фундаментальные законы и методы в области физики для использования в профессиональной деятельности, основы педагогики необходимой для осуществления педагогической работы;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет анализировать и интерпретировать данные научного исследования с точки зрения современных физических концепций и теорий,</p> <p>ОПК-1.3. Умеет применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-1.4. Умеет выбирать современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений в области физики при проведении научных исследований и решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-1.5. Владеет навыками разработки практических занятий и лабораторных работ для их реализации в образовательном процессе.</p>
<p>ОПК-2. Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики</p>	<p>ОПК-2.1. Знает основные направления научно-исследовательской деятельности способствующие поиску, выработке и принятию решений в области физики при самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности</p> <p>ОПК-2.2. Умеет составлять план самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности, включая литературный поиск, сроки и последовательность экспериментальной работы, обсуждения и анализа результатов;</p> <p>ОПК-2.3. Умеет анализировать, систематизировать и обобщать информацию о состоянии и перспективах развития современной физики,</p> <p>ОПК-2.4. Умеет анализировать перспективность планируемых исследований с точки зрения трендов развития научно-исследовательской деятельности в выбранной области физики</p> <p>ОПК-2.5. Владеет навыками проведения экспериментальных исследований на современном уровне в области физики</p> <p>ОПК-2.6. Владеет навыками презентации принятых тем и научным стилем изложения материала</p>

<p>ОПК-3. Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки</p>	<p>ОПК.-3.1. Знает современные информационные технологии, программные продукты и ресурсы: инструментальные среды и программно-технические платформы;</p> <p>ОПК-3.2. Знает требования к информационной безопасности при использовании программного обеспечения и современных информационных технологий.</p> <p>ОПК-3.3. Умеет применять знания в области информационных технологий и использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы сети «Интернет» для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3.4. Умеет использовать специализированные интернет-ресурсы для поиска и анализа научной информации в сфере своей профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3.5. Умеет использовать современное программное обеспечение для анализа научных данных и подготовки научных презентаций;</p> <p>ОПК-3.6. Владеет навыками выбора современных информационных технологий, оригинальных программных средств, для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-4: Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК.-4.1. Знает основные внешние и внутренние факторы, оказывающие влияние на внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК.-4.2. Знает о внедрении в различные области своей профессиональной достижений науки и опыта в области физики.</p> <p>ОПК-4.3. Умеет определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-4.4. Умеет формулировать практическую значимость результатов научных исследований с учетом трендов развития науки и технологии в области своей профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-4.5. Умеет прогнозировать результаты научного исследования в области своей профессиональной деятельности и возможности их дальнейшего применения.</p> <p>ОПК-4.6. Владеет навыками определения сферы внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.</p>

3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Область профессиональной деятельности	Тип задачи профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция /Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: фундаментальных и прикладных научно-исследовательских разработок, применения электронных приборов и комплексов, мониторинга состояния сложных технических и живых систем и состояния окружающей среды).</p>	<p>научно-исследовательский</p>	<p>Осуществление научно-исследовательской деятельности в области физических методов и информационных технологий в медицине</p>	<p>40.011 Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем/Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований. В/02.6</p>	<p>ПК-1: Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации и результатов исследований в области физических методов и информационных технологий в медицине</p>	<p>ПК-1.1. Знает методы и методологию научного исследования, способы и приемы сбора и анализа научно-технической документации, результатов теоретических и экспериментальных исследований в области физических методов и информационных технологий в медицине;</p> <p>ПК-1.2. Умеет осуществлять сбор научно-исследовательской документации и результатов исследований в избранной профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1.3. Анализирует массивы научно-технической документации и результатов исследований с позиции актуальности в избранной профессиональной сфере;</p> <p>ПК-1.4. Владеет навыками представления анализа научно-исследовательской документации и результатов исследований с использованием ИКТ в области физических методов и информационных технологий в медицине</p>

				<p>ПК-2. Способен применять научно-исследовательское оборудование (приборы, установки) при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК-2.1. Знает приборы и установки, используемые в области физических методов и информационных технологий в медицине, специфику их использования в профессиональной сфере;</p> <p>ПК-2.2. Умеет осуществлять отбор научно-исследовательского оборудования при решении конкретной профессиональной задачи;</p> <p>ПК-2.3. Умеет оценивать состояние медицинского оборудования и приборов с целью использования в практической деятельности и;</p> <p>ПК-2.4. Владеет навыками обоснования использования научно-исследовательского оборудования в области физических методов и информационных технологий в медицине при решении конкретной профессиональной задачи.</p>
--	--	--	--	---	---

				<p>ПК-3. Способен применять при решении профессиональных задач перспективные информационно-коммуникационные технологии, специализированные и программные средства</p>	<p>ПК-3.1. Знает основные информационно-коммуникационные технологии, специализированные и программные средства, применяемые в профессиональной деятельности, принципы и подходы их использования при решении профессиональных задач;</p> <p>ПК-3.2. Умеет осуществлять поиск перспективных информационно-коммуникационных технологий, специализированных и программных средств при решении конкретной профессиональной задачи;</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками решения конкретной профессиональной задачи с использованием информационно-коммуникационных технологий, специализированных и программных средств</p> <p>ПК-3.4. Умеет представлять результаты экспериментальной работы в виде отчета о проделанной работе с использованием ИКТ.</p>
--	--	--	--	---	---

4. СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО направления подготовки 03.04.02 Физика регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик, а также оценочными и методическими материалами.

4.1. Учебный план

Реализация ОПОП ВО направления подготовки 03.04.02 Физика, профиль «Физические методы и информационные технологии в медицине», осуществляется по учебным планам. В учебных планах указывается перечень дисциплин (модулей), практик аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебных планах выделяется объем работы обучающихся, распределенный по семестрам, во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий, (*лекции, практические занятия, лабораторные работы*)) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план включает базовую и формируемую участниками образовательных отношений части, состоит из следующих блоков:

- **Блок 1** "Дисциплины (модули)", включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений.
- **Блок 2** "Практики" включает учебные и производственные практики.
- **Блок 3** "Государственная итоговая аттестация" включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

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

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет более 15 % общего объема программы магистратуры.

ОПОП в рамках направления подготовки 03.04.02 Физика ежегодно обновляется с учётом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, потребностями рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации

В случае наличия контингента лиц с ОВЗ и инвалидов по их заявлению предоставляется возможность обучения по образовательной программе, адаптированной с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Учебный план по программе направления подготовки 03.04.02 Физика, профиль «Физические методы и информационные технологии в медицине» является составляющей ОПОП, электронная версия размещена на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

4.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график определяет периоды теоретического обучения, практик, НИР, экзаменационных сессий, государственной итоговой аттестации, каникул и их чередования в течение периода обучения, а также сводные данные по бюджету времени (в неделях).

Образовательный процесс по образовательной программе разделяется на учебные годы (курсы). По заявлению обучающегося ему предоставляются каникулы после прохождения итоговой (государственной итоговой) аттестации.

В календарном учебном графике, утверждаемом ежегодно, указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Календарный учебный график на текущий учебный год по программе направления подготовки 03.04.02 Физика, профиль «Физические методы и информационные технологии в медицине» размещается на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

4.3. Программы дисциплин (модулей)

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств (ФОС), для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень

программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия фактических учебных достижений обучающегося запланированным результатам обучения по всем дисциплинам (модулям), практикам и государственной итоговой аттестации.

Рабочие программы дисциплин (модулей) и фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) размещаются на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

4.4. Программы практик

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Рабочие программы практик и ФОС, входящий в состав рабочей программы практики, размещаются на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

В основной образовательной программе предусматривается организация и проведение учебной и производственной практик, в том числе преддипломной.

Тип учебной практики:

- научно-исследовательская работа

Тип производственной практики:

- научно-исследовательская работа;
- преддипломная практика.

Способы проведения учебной и производственной практики:

- стационарная;
- выездная.

Учебная и производственная практики проводятся как в профильных организациях, так и в структурных подразделениях университета. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) выбор мест прохождения практик предполагает учёт состояние здоровья и требования по доступности.

4.5. Программа ГИА

Государственная итоговая аттестация выпускника ОПОП по направлению подготовки 03.04.02 Физика, профиль «Физические методы и информационные технологии в медицине», является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Программа ГИА доводится до сведения обучающихся, не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям ФГОС ВО по данному направлению подготовки и включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Проведение защиты выпускных квалификационных работ осуществляется в сроки, установленные графиком учебного процесса университета.

Требования к ВКР в части требований к государственной итоговой аттестации определяются ФГОС ВО и квалификацией. Тематика ВКР разрабатывается кафедрами, осуществляющими реализацию основной образовательной программы.

Студенту может предоставляться право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Целью выполнения ВКР является углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний и практических умений, полученных выпускником в ходе освоения программы по направлению подготовки 03.04.02. Физика, профиль «Физические методы и информационные технологии в медицине» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, выявление степени подготовленности студентов к профессиональной деятельности.

При подготовке ВКР каждому обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. При планировании учебного процесса на подготовку ВКР предусматривается определенное время, продолжительность которого регламентируется ФГОС.

При защите ВКР необходимо наличие рецензии и отзыва руководителя.

Защита начинается с доклада студента по теме ВКР. На доклад по квалификационной работе отводится до 10 минут. Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, не читая письменного текста. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация

работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы.

После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы как непосредственно связанные с темой ВКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

После окончания обсуждения студенту предоставляется заключительное слово. В своем заключительном слове студент должен ответить на замечания рецензента. После заключительного слова студента процедура защиты ВКР считается оконченной.

Программа ГИА и ФОС, входящий в ее состав, размещается на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации

5. Условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП

5.1. Учебно-методическое обеспечение ОПОП

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

- 5.1.1. Организация располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).
- 5.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), как на территории Организации, так и вне нее.
- 5.1.3. Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

- 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;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

5.1.4. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

5.2. Материально-техническое и информационное обеспечение ОПОП

- 5.2.1. Помещения представляют собой аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется рабочими программами дисциплин (модулей). Рабочие программы дисциплин (модулей) размещены на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.
- 5.2.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.
- 5.2.3. Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно (при необходимости) обновляется).
- 5.2.4. Библиотечный фонд укомплектован печатными (*не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий*) и /или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы в соответствии с требованиями ФГОС. Для обучающихся, также, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.
- 5.2.5. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно (при необходимости) обновляется.

- 5.2.6. При наличии обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрено обеспечение печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.
- 5.2.7. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры. Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.3. Кадровые условия реализации ОПОП

- 5.3.1. Реализация программы магистратуры по направлению подготовки 03.04.02 Физика (профиль Физические методы и информационные технологии в медицине») обеспечивается педагогическими работниками кафедр факультетов АлтГУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях. Выпускающей является кафедра общей и экспериментальной физики.
- 5.3.2. Квалификация педагогических работников Организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).
- 5.3.3. 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).
- 5.3.4. Не менее 5 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).
- 5.3.5. Не менее 60 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).

Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

5.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

5.4.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Организация принимает участие на добровольной основе.

5.4.2. В целях совершенствования программы магистратуры Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

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

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

ВИЗЫ:


Разработчики ОП

 /Макаров С.В./

Руководитель ОПОП

 /Макаров С.В./

Директор ИЦТЭФ


 /Макаров С.В./

СОГЛАСОВАНО:

Название организации-работодателя: Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Алтайский краевой онкологический диспансер»

Представитель организации-работодателя
М.П.



 /ГЛОТОВ С.С./