

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

Институт цифровых технологий, электроники и физики

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 4
от «26» июня 2023 г.

**Характеристика основной профессиональной образовательной программы
высшего образования**

Направление подготовки

03.03.02 Физика

Профиль

«Медицинская физика; Современные функциональные материалы»

Наименование выбранного профессионального стандарта

**01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего,
основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»
40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским
разработкам»**

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Барнаул 2023

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
- 4.6. Программа воспитания

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) *бакалавриата*, реализуемая Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования (ФГБОУ ВО) «Алтайский государственный университет» по направлению подготовки 03.03.02 Физика представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 891 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 августа 2020 г., регистрационный № 59412).

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 03.03.02 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 4 года в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению.

Трудоемкость освоения обучающимися ОПОП ВО направления подготовки 03.03.02 Физика за весь период обучения, в соответствии с ФГОС ВО, составляет 240 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» на обучение 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 03.03.02 «Физика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2014 г. № 937.
- Профессиональный стандарт 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 декабря 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 30550) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г. регистрационный № 36091);
- 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 03.03.02 Физика – *бакалавр*.

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

- 01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования; научных исследований и научно-конструкторских разработок);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере фундаментальных основ физики живых систем физико-химической биологии, применения диагностического и лечебного оборудования, участия в инновационных и опытно-конструкторских разработках; эксплуатации электронных приборов и систем различного направления; мониторинга параметров материалов; мониторинга состояния окружающей среды).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- педагогическая деятельность;
- научно-исследовательская деятельность по профилю

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- педагогическая деятельность:
 - обучение,
 - воспитание,
 - развитие,
 - образовательные программы, в том числе индивидуальные,
 - специальные научные знания в области образования
- научно-исследовательская деятельность по профилю «Медицинская физика; Современные функциональные материалы»:
 - физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования в области современных функциональных материалов;
 - физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования в области биомедицинской физики и прикладной физики в медицине;
 - научно-исследовательские работы в областях физики, химии, связанные с получением и исследованием современных функциональных материалов, наноматериалов;
 - новые виды композиционных функциональных материалов;
 - эксплуатация современного лабораторного оборудования;
 - физические, инженерно-физические, физико-химические, биофизические, медико-физические, природоохранные технологии;
 - физико-химический анализ широкого спектра разнообразных современных функциональных материалов: низко-размерных структур, композитов и т.д.;
 - физико-техническое обеспечение лучевой (радиационной) терапии, диагностики, интервенционной радиологии и дозиметрических измерений;
 - физико-техническое обеспечение медицинского использования неионизирующих излучений;
 - разработка новых или модификация существующих устройств (включая программное обеспечение) и протоколов;
 - обучение медицинских специалистов использованию приборов и проведению процедур, и консультирование по выбору и покупке устройств;
 - клиническое управление медицинскими устройствами;
 - безопасность пациентов/управление рисками;
 - физическая экспертиза, ресурсосбережение, применение промышленных отходов, мониторинг и экологические проблемы производства функциональных материалов, снижение вредных выбросов.
 - медико-физические аспекты охраны труда и окружающей среды.

2.2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника (при наличии профстандарта / при выборе профстандарта с учётом типов задач профессиональной деятельности)

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»	A	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	A/01.6	6
	B	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных образовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	B/03.6	6
40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по отдельным разделам темы	5	Осуществление и проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов испытаний	A/01.5	5
				Осуществление выполнения экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	A/02.5	5
				Подготовка элементов документации, проектов, планов и программ проведения отдельных этапов работ	A/03.5	5

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)
01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования; научных исследований и научно-конструкторских разработок)	Педагогический	<ul style="list-style-type: none"> • осуществление педагогической деятельности по реализации программ среднего общего образования по учебным предметам «Физика», «Астрономия»; • ведение научно-исследовательской работы в области профильных дисциплин и методик их преподавания. 	<ul style="list-style-type: none"> • обучение, • воспитание, • развитие, • образовательные программы, в том числе индивидуальные, • специальные научные знания в области образования
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере фундаментальных основ физики; эксплуатации электронных приборов и систем различного направления; мониторинга параметров материалов; мониторинга состояния окружающей среды)	научно-исследовательский профиль «Медицинская физика; Современные функциональные материалы»	осуществление научно-исследовательской деятельности в области современных функциональных материалов	<ul style="list-style-type: none"> • физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования; • научно-исследовательские работы в областях физики, химии связанные с получением и исследованием современных функциональных материалов и наноматериалов; • новые виды композиционных функциональных материалов; • эксплуатация современного лабораторного оборудования; • физические, инженерно-физические, физико-химические, технологии; • физико-химический анализ широкого спектра разнообразных современных функциональных материалов: низко-размерных структур, композитов и т.д.; • физическая экспертиза, ресурсосбережение, применение промышленных отходов, мониторинг и экологические проблемы производства функциональных материалов, снижение вредных выбросов

<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере фундаментальных основ физики живых систем и физико-химической биологии, применения диагностического и лечебного оборудования; эксплуатации электронных приборов и систем различного направления; мониторинга состояния окружающей среды)</p>	<p>научно-исследовательский профиль «Медицинская физика; Современные функциональные материалы»</p>	<p>осуществление научно-исследовательской деятельности в области медицинской физики</p>	<ul style="list-style-type: none"> • физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования в области биомедицинской физики и прикладной физики в медицине; • физические, биофизические, медико-физические, природоохранные технологии; • физико-техническое обеспечение лучевой (радиационной) терапии, диагностики, интервенционной радиологии и дозиметрических измерений; • физико-техническое обеспечение медицинского использования неионизирующих излучений • разработка новых или модификация существующих устройств (включая программное обеспечение) и протоколов; • обучение медицинских специалистов использованию приборов и проведению процедур, и консультирование по выбору и покупке устройств • клиническое управление медицинскими устройствами; • безопасность пациентов/управление рисками; • медико-физические аспекты охраны труда и окружающей среды
--	--	---	---

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

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знает основные теоретико-методологические положения системного подхода как научной и философской категории.</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p>УК-1.3. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p> <p>УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Знает основные законодательные и нормативно-правовые документы, основные этические ограничения, принятые в обществе, основные понятия, методы выработки принятия и обоснования решений задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, методы выбора оптимального решения задач.</p> <p>УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.</p> <p>УК-2.3. Определяет ожидаемые результаты решения задач и разрабатывает различные виды планов по реализации проектов учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, осуществлять поиск оптимальных способов решения поставленных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.</p>

<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Знает концепции, принципы и методы построения эффективной работы в команде с учетом правовых и этических принципов и норм социального взаимодействия, существенные характеристики и типологию лидерства.</p> <p>УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи.</p> <p>УК-3.3. Владеет способами самодиагностики определения своего ролевого статуса в команде, приемами эффективного социального взаимодействия и способами их правовой и этической оценки, коммуникативными навыками</p>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1. Знает нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; особенности современных коммуникативно-прагматических правил и этики речевого общения.</p> <p>УК-4.2. Проводит анализ конкретной речевой ситуации; оценивая степень эффективности общения и определяя причины коммуникативных удач и неудач, выявляя и устраняя собственные речевые ошибки.</p> <p>УК-4.3. Создает устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи.</p> <p>УК-4.4. Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения</p>

<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Знает основные подходы к изучению культурных явлений; многообразии культур и цивилизаций в их взаимодействии во временной ретроспективе, формы межкультурного взаимодействия; особенности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира.</p> <p>УК-5.2. Применяет знания особенностей межкультурного взаимодействия в практической деятельности; критически осмысливает и формирует собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни с учетом их культурно-исторической обусловленности.</p> <p>УК-5.3. Владеет нормами взаимодействия и толерантного поведения в условиях культурного, религиозного, этнического, социального многообразия современного общества.</p> <p>УК-5.4. Владеет приемами презентации результатов собственных теоретических изысканий в области межкультурного взаимодействия.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знает закономерности становления и развития личности; механизмы, принципы и закономерности процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития; теорию тайм-менеджмента.</p> <p>УК-6.2. Умеет определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлексию собственного жизненного и профессионального пути.</p> <p>УК-6.3. Владеет методиками саморегуляции эмоционально-психологических состояний в различных условиях деятельности, приемами самооценки уровня развития своих индивидуально-психологических особенностей; технологиями проектирования профессионально-карьерного развития; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p> <p>УК-6.4. Применяет разнообразные способы, приемы техники самообразования и самовоспитания на основе принципов образования в течение всей жизни</p>

	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Демонстрирует знания основ физической культуры и здорового образа жизни; применяет умения и навыки в работе с дистанционными образовательными технологиями.</p> <p>УК-7.2. Применяет методику оценки уровня здоровья; выстраивает индивидуальную программу сохранения и укрепления здоровья с учетом индивидуально-типологических особенностей организма.</p> <p>УК-7.3. Анализирует источники информации, сопоставляет разные точки зрения, формирует общее представление по определенной теме.</p> <p>УК-7.4. Демонстрирует систему практических умений и навыков при выполнении техники двигательных действий в различных видах спорта.</p> <p>УК-7.5. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1. Знает терминологию, предмет безопасности жизнедеятельности личности, общества и государства, источники, причины их возникновения, детерминизм опасностей; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; сущность и содержание чрезвычайных ситуаций, их классификацию, поражающие факторы чрезвычайных ситуаций; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения, основные меры по ликвидации их последствий; технику безопасности и правила пожарной безопасности.</p> <p>УК-8.2. Способен разрабатывать алгоритм безопасного поведения при опасных ситуациях природного, техногенного и пр. характера; использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>УК-8.3. Имеет опыт использования основных средств индивидуальной и коллективной защиты для сохранения жизни и здоровья граждан; планирования обеспечения безопасности в конкретных техногенных авариях и чрезвычайных ситуациях; оказания первой помощи пострадавшим в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций</p>

<p>Инклюзивная компетентность</p>	<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Знает основные принципы и подходы формирования инклюзивной компетентности, психологические закономерности и особенности возрастного и личностного развития в условиях инклюзивной образовательной среды.</p> <p>УК-9.2. Умеет использовать методические приемы формирования инклюзивной компетентности в профессиональной деятельности с учетом особенностей лиц с ОВЗ и принципами инклюзивного образования.</p> <p>УК-9.3. Способен реализовывать различные способы взаимодействия с учетом дефектологических знаний между всеми субъектами в социальной и профессиональной сферах.</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1. Знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения домохозяйств и его субъектов; ресурсные ограничения экономического развития и особенности циклического развития рыночной экономики; понятие общественных благ, роль государства в их обеспечении и возможностях их получения домохозяйствами, основы функционирования финансовых рынков и принятия домохозяйствами инвестиционных решений,</p> <p>УК-10.2. Умеет использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов функционирования домохозяйств; искать и собирать финансовую и экономическую информацию для принятия обоснованных решений; анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере экономики домохозяйства; оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических и политических событий для экономики домохозяйства; решать типичные задачи, связанные с личным финансовым планированием.</p> <p>УК-10.3. Владеет методами оценки будущих доходов и расходов домохозяйства, сравнение условий различных финансовых продуктов и условий инвестирования личных доходов; навыками решения типичных задач в сфере личного экономического и финансового планирования.</p>

<p>Гражданская позиция</p>	<p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>УК-11.1. Знает основные понятия экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, их основные признаки, актуальные направления государственной политики в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции; о негативных последствиях, наступающих в случае привлечения к ответственности за подобные нарушения.</p> <p>УК-11.2. Умеет критически оценивать и выбирать правомерные инструменты формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, в том числе в профессиональной деятельности.</p>
----------------------------	---	--

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Знает основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет использовать в профессиональной деятельности и применяет физико-математические и естественнонаучные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера</p> <p>ОПК-1.3. Умеет анализировать и обобщать профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне</p> <p>ОПК-1.4. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний, физических законов, математических методов и методов моделирования.</p>

		ОПК-1.5. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
	ОПК-2. Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	<p>ОПК-2.1. Умеет осуществлять обработку и представлять экспериментальные данные, проводить оценку погрешности результатов измерений полученных в ходе научных исследований физических объектов, систем и процессов</p> <p>ОПК-2.2. Умеет использовать основные методы и средства измерений и проведения научных исследований физических объектов, систем и процессов</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками разработки решения конкретных экспериментальных научных задач исследования физических объектов, систем и процессов, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки, определяя ожидаемые результаты решения выделенных задач</p>
	ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1. Знает современные информационные технологии, программные средства и требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3. Умеет использовать информационные технологии при поиске необходимой информации, соблюдая требования информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.4. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.5. Владеет современными интерактивными программными комплексами и основными приемами обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения, соблюдая требования информационной безопасности</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>01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего; научных исследований и научно-конструкторских разработок)</p>	<p>педагогический</p>	<ul style="list-style-type: none"> • осуществление педагогической деятельности и научно-исследовательской работы по реализации программ среднего общего образования по учебным дисциплинам «Физика», «Астрономия»; 	<p>А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных образовательных программ / Общепедагогическая функция. Обучение. А/01.6</p>	<p>ПК-1: Способен разрабатывать и реализовывать программы учебных дисциплин по физике и астрономии</p>	<p>ПК-1.1. Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке</p> <p>ПК-1.2. Знает историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества</p> <p>ПК-1.3. Умеет разрабатывать рабочую программу и владеет методиками обучения предмету</p>
				<p>ПК-2: Способен планировать и проводить учебные занятия, с формированием мотивации к обучению, по «Физике» и «Астрономии» в средней школе</p>	<p>ПК-2.1. Знает основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий;</p> <p>ПК-2.2. Умеет объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей</p> <p>ПК-2.3. Умеет использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс</p>

					<p>всех обучающихся</p> <p>ПК-2.4. Владеет формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.</p> <p>ПК.2.5. Владеет навыками оценки образовательных результатов формируемых преподаваемым предметом</p>
			<p>В Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных образовательных программ/ Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования. В/03.6</p>	<p>ПК-3: Способен определять на основе анализа учебной деятельности обучающегося, оптимальные (в предметном образовательном контексте) способы его обучения</p>	<p>ПК-3.1. Знает требования к средствам обучения (их дидактические возможности), оснащению и оборудованию учебного кабинета физики, астрономии, подсобного помещения к нему;</p> <p>ПК-3.2. Умеет использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в рамках государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования</p> <p>ПК-3.3. Умеет применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы</p> <p>ПК-3.4. Умеет осуществлять контрольно-оценочную деятельность</p>

					<p>образовательном процессе, используя современные способы оценивания, в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся)</p> <p>ПК-3.5. Умеет организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую;</p> <p>ПК-3.6. Владеет основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием</p>
<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере фундаментальных основ физики; эксплуатации электронных приборов и систем различного направления; мониторинга параметров материалов; мониторинга состояния окружающей среды)</p>	<p>научно-исследовательский профиль «Медицинская физика; Современные функциональные материалы»</p>	<p>осуществление научно-исследовательской деятельности в области функциональных материалов</p>	<p>А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по отдельным разделам темы / Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований. А/01.5</p>	<p>ПК-4.01: Способен проводить сбор, обработку, анализ, обобщение передового отечественного и международного опыта в области функциональных материалов</p>	<p>ПК-4.01.1. Знает цели и задачи проводимых исследований в области функциональных материалов;</p> <p>ПК-4.01.2. Владеет методами анализа и обобщения отечественного и международного опыта исследований, разработок в области функциональных материалов;</p> <p>ПК-4.01.3. Умеет применять нормативную документацию в области функциональных материалов</p>

				<p>ПК-5.01: Способен проводить сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в области функциональных материалов</p>	<p>ПК-5.01.1. Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</p> <p>ПК-5.01.2. Умеет решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач в области;</p> <p>ПК-5.01.3. Умеет обрабатывать, анализировать и систематизировать результаты испытаний характеристик опытного образца и оформлять предложения по улучшению характеристик по сравнению с эталонным образцом;</p> <p>ПК-5.01.4. Владеет навыками обработки и анализа научно-технической информации;</p> <p>ПК-5.01.5. Владеет навыками подготовки данных по испытаниям образцов и составление отчета по результатам проведенных испытаний, разработки предложений по улучшению свойств опытного образца по сравнению с эталонным образцом.</p>
--	--	--	--	---	---

				<p>ПК-6.01: Способен использовать специальный математический аппарат, современные вычислительные системы и комплексы на уровне опытного пользователя и применять информационные технологии в области функциональных материалов</p>	<p>ПК-6.01.1. Знает принципы работы основного профессионального программного обеспечения и вычислительных систем, математического аппарата применяемого для описания процессов и явлений;</p> <p>ПК-6.01.2. Умеет производить установку, настройку и анализировать работоспособность специализированного программного обеспечения.</p> <p>ПК-6.01.3. Владеет навыками теоретических расчетов с использованием специального математического аппарата и знаниями о границах применимости профессионального математического аппарата в области функциональных материалов</p>
			<p>А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по отдельным разделам темы / Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок. А/02.5</p>	<p>ПК-7.01: Способен проводить наблюдения и измерения, составлять их описания и формулировать выводы в области функциональных материалов</p>	<p>ПК-7.01.1. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации</p> <p>ПК-7.01.2. Умеет применять методы проведения экспериментов и формулировать выводы по результату и наблюдений и измерений;</p> <p>ПК-7.01.3. Владеет навыками наблюдения и измерения, их описания</p>

				<p>ПК-8.01: Способен работать с лабораторным оборудованием, инструментами для измерений свойств опытного образца в области функциональных материалов</p>	<p>ПК-8.01.1. Знает назначение технологического и контрольно-измерительного лабораторного оборудования и приборов;</p> <p>ПК-8.01.2. Умеет эксплуатировать лабораторное и измерительное оборудование, применяемое;</p> <p>ПК-8.01.3. Владеет навыками подготовки лабораторного оборудования и инструментов для измерений свойств опытного;</p> <p>ПК-8.01.4. Владеет навыками работы с лабораторным оборудованием и инструментами для получения и исследования, опытных образцов</p>
--	--	--	--	--	--

				<p>ПК-9.01: Способен разрабатывать проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ в области функциональных материалов</p>	<p>ПК-9.01.1. Знает методы разработки технической документации и нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию;</p> <p>ПК-9.01.2. Умеет оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p> <p>ПК 9.01.3. Владеет навыками оформления элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ</p>
			<p>А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по отдельным разделам темы / Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ. А/03.5</p>	<p>ПК-10.01: Способен составлять отчеты (разделы отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов в области функциональных материалов</p>	<p>ПК-10.01.1. Знает принципы и технологии работы современных систем визуального и логического проектирования документов;</p> <p>ПК-10.01.2. Уметь применять актуальную нормативную документацию и представлять результаты научно-исследовательской деятельности с использованием современных технологий;</p> <p>ПК-10.01.3. Владеет навыками оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p>

					ПК-10.01.4. Владеет навыками работы с системами подготовки документации, а также аналитическими системами обработки и визуализации данных
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в <i>сфере фундаментальных основ физики живых систем и физико-химической биологии, применения диагностического и лечебного оборудования; эксплуатации электронных приборов и систем различного направления; мониторинга состояния окружающей среды</i>)	научно-исследовательский профиль «Медицинская физика; Современные функциональные материалы»	осуществление научно-исследовательской деятельности в области медицинской физики	А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по отдельным разделам темы / Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований. А/01.5	ПК-4.02: Способен проводить сбор, обработку, анализ, обобщение передового отечественного и международного опыта в области медицинской физики	ПК-4.02.1. Знает цели и задачи проводимых исследований в области медицинской физики; ПК-4.02.2. Владеет методами анализа и обобщения отечественного и международного опыта исследований, разработок в области медицинской физики; ПК-4.02.3. Умеет применять нормативную документацию в области медицинской физики
				ПК-5.02: Способен применять методы сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в области медицинской физики	ПК-5.02.1. Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок; ПК-5.02.2. Умеет решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач; ПК-5.02.3. Умеет обрабатывать, анализировать и систематизировать результаты расчетов (дозы облучения для диагностики и лечения, обеспечивать радиационную защиту пациента, всего персонала и

					<p>окружающей среды) в области медицинской физики;</p> <p>ПК-5.02.4. Владеет навыками сбора, обработки и анализа научно-исследовательской информации;</p> <p>ПК-5.02.5. Владеет навыками применения физические методов в медицинской диагностике и терапии.</p>
				<p>ПК-6.02: Способен использовать специальный математический аппарат, современные вычислительные системы и комплексы на уровне опытного пользователя и применять информационные технологии в области медицинской физики</p>	<p>ПК-6.02.1. Знает принципы работы основного программного обеспечения и вычислительных систем, математического аппарата применяемого для описания процессов и явлений;</p> <p>ПК-6.02.2. Знает математические модели теоретического и экспериментального исследования распространения и взаимодействия излучения с тканями и органами человека, исследования, разработки и технологии, направленные на получение и оценку медицинских диагностических изображений;</p> <p>ПК-6.02.3. Умеет производить установку, настройку и анализировать работоспособность специализированного программного обеспечения.</p>

					ПК-6.02.4. Владеет навыками теоретических расчетов с использованием специального математического аппарата и знаниями о границах применимости профессионального математического аппарата в области медицинской физики
			А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по отдельным разделам темы / Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок. А/02.5	ПК-7.02: Способен проводить наблюдения и измерения, составлять их описания и формулировать выводы в области медицинской физики	<p>ПК-7.02.1. Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения, обработки информации и экологического мониторинга;</p> <p>ПК-7.02.2. Умеет применять методы проведения экспериментов и формулировать выводы по результатам наблюдений и измерений;</p> <p>ПК-7.02.3. Владеет навыками проведения наблюдений и измерений, мониторинга окружающей среды</p>
				ПК-8.02: Способен работать с медицинским оборудованием и устройствами	<p>ПК-8.02.1. Знает назначение медицинских устройств, оборудования и приборов;</p> <p>ПК-8.02.2. Умеет эксплуатировать медицинские устройства, оборудование, приборы устранять возможные причины их неправильного использования;</p> <p>ПК-8.02.3. Владеет навыками комплексного решения проблем, включающих</p>

					<p>определение оптимальной производительности или оптимизации использования медицинских устройств и оборудования</p> <p>ПК-8.02.4. Владеет навыками восстановления работоспособности и использования устройств до приемлемого состояния</p> <p>ПК-8.02.5. Владеет навыками калибровки, работы с оборудованием и устройствами</p>
			<p>А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по отдельным разделам темы / Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ. А/03.5</p>	<p>ПК-9.02: Способен разрабатывать проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ в области медицинской физики</p>	<p>ПК-9.02.1. Знает методы разработки технической документации и нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию;</p> <p>ПК-9.02.2. Умеет оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p> <p>ПК 9.02.3. Владеет навыками оформления элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ</p>

				<p>ПК-10.02: Способен составлять отчеты (разделы отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов в области медицинской физики</p>	<p>ПК-10.02.1. Знает принципы и технологии работы современных систем визуального и логического проектирования документов;</p> <p>ПК-10.02.2. Уметь применять актуальную нормативную документацию и представлять результаты научно-исследовательской деятельности с использованием современных технологий в области медицинской физики;</p> <p>ПК-10.02.3. Владеет навыками оформления результатов научно-исследовательских работ;</p> <p>ПК-10.02.4. Владеет навыками работы с системами подготовки документации, а также аналитическими системами обработки и визуализации данных в области медицинской физики</p>
--	--	--	--	---	---

4. СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО 03.03.02 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 03.03.02 Физика, 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, лабораторные работы*) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

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

- **Блок 1** "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений.
- **Блок 2** "Практики" в полном объеме относится к обязательной части программы.
- **Блок 3** "Государственная итоговая аттестация" в полном объеме относится к обязательной части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации, включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

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

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 60 % общего объема программы бакалавриата.

ОПОП в рамках направления подготовки 03.03.02 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 бакалавриата ОПОП, направления подготовки 03.03.02 Физика (профиль «Медицинская физика; Современные функциональные материалы») является составляющей ОПОП, электронная версия размещена на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

4.2. Календарный учебный график

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 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).

Календарный учебный график на текущий учебный год по программе бакалавриата направления подготовки 03.03.02 Физика (профиль «Медицинская физика; Современные функциональные материалы») 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 (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Тип производственной практики:

- научно-исследовательская работа;
- педагогическая практика;
- 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 03.03.02 Физика, профиль «Медицинская физика; Современные функциональные материалы» является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

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

Проведение защиты выпускных квалификационных работ осуществляется в сроки, установленные графиком учебного процесса университета. Программа ГИА доводится до сведения обучающихся, не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации

Целью выполнения ВКР является углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний и практических умений, полученных выпускником в ходе освоения программы по направлению 03.03.02. Физика, профиль «Медицинская физика; Современные функциональные материалы» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, выявление степени подготовленности студентов к профессиональной деятельности.

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.

При подготовке ВКР каждому обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

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.

4.6. Программа воспитания

Воспитательная работа по ОПОП направления подготовки 03.03.02 Физика осуществляется непрерывно как во время учебного процесса, так и во внеучебное время, посредством создания воспитательной среды как совокупности профессионального, предметно-пространственного, поведенческого, событийного и информационно-культурного окружения обучающихся на основе разработанной и утверждённой «Рабочей программы воспитания в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайский государственный университет»» (приказ ректора № 370/п от «02» апреля 2021 г.) (далее – Рабочая программа воспитания).

Целеполагающей основой воспитательной деятельности, при реализации ОПОП направления подготовки 03.03.02 Физика, является содействие развитию социальной, профессиональной и культурной компетентности обучающихся, развитию личности, способной к самостоятельному жизненному выбору, уважающей права и свободы других людей, способной осуществлять конструктивное социальное взаимодействие, в том числе путем создания соответствующих условий.

При планировании воспитательной работы обучающихся при реализации ОПОП 03.03.02 Физика основными принципами являются:

1. Воспитательная работа, осуществляемая во время учебного процесса, является составляющей частью университетской среды, а её результаты формулируются в терминах универсальных и общепрофессиональных компетенций ФГОС по направлению подготовки 03.03.02 Физика, профиль «Медицинская физика; Современные функциональные

материалы»

Дисциплины Университетского ядра, формирующие универсальные компетенции, предполагают деятельностное освоение ролей (профессиональных, социальных) на основе критического и системного мышления, навыков командной работы, коммуникативных компетенций, понимания принципов и методов проектной деятельности и т.п., реализуются в рамках единой комплексной системы воспитания студентов и социокультурной развивающей среды, отвечающей по содержанию, формам и методам деятельности требованиям государственной политики в области образования и воспитания молодёжи.

Дисциплины «Общепрофессионального модуля «Физика и астрономия»» направлены на:

- сочетание профессиональной компетентности с овладением новейшими технологиями и практическими умениями, необходимыми для реализации профессиональных знаний в области
 - 01 Образование и наука (*в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего; научных исследований и научно-конструкторских разработок*);
 - 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (*в сфере фундаментальных основ физики; эксплуатации электронных приборов и систем различного направления; мониторинга параметров материалов; мониторинга состояния окружающей среды*);
 - 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (*в сфере фундаментальных основ физики живых систем и физико-химической биологии, применения диагностического и лечебного оборудования; эксплуатации электронных приборов и систем различного направления; мониторинга состояния окружающей среды*)
- формирование социально-личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- создание оптимальных условий для профессионально-личностного развития и самореализации, самоопределения и самосовершенствования.

2. Воспитательная работа, организуемая во внеучебное время, носит событийно-деятельностный характер, вариативна и ориентирована на добровольное самоопределение и свободу выбора обучающимися видов деятельности, предложенных в Рабочей программе воспитания, что, в свою очередь, обеспечивает:

- сохранение единства образовательного и воспитательного пространства, преемственности ступеней образовательной системы;
- достижение социальной консолидации и согласия в условиях роста социального, этнического, религиозного и культурного разнообразия нашего общества на основе формирования российской идентичности и общности всех граждан и народов России;
- формирование общего деятельностного базиса как системы универсальных действий, определяющих способность личности учиться, познавать, сотрудничать в познании и преобразовании окружающего мира.

«Рабочая программа воспитания в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайский государственный университет»», включая календарный план воспитательной работы, размещается на официальном сайте Университета в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

План воспитательной и внеучебной работы Института цифровых технологий электроники и физики на 2023–2024 учебный год является неотъемлемой частью общеуниверситетского плана и утверждается приказом ректора как Приложение к данному общеуниверситетскому плану, размещается на сайте Института цифровых технологий электроники и физики.

5. Условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП

5.1. Учебно-методическое обеспечение ОПОП

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

Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

5.1.1. Организация располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата 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 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;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- 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 бакалавриата, 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 и 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 бакалавриата. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата 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 Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.3. Кадровые условия реализации ОПОП

- 5.3.1. Реализация программы бакалавриата по направлению подготовки 03.03.021 Физика обеспечивается педагогическими работниками кафедр факультетов АлтГУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях. Выпускающей является кафедра вычислительной техники и электроники.
- 5.3.2. Квалификация педагогических работников Организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).
- 5.3.3. Более 60 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата 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. Более 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата 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. Более 50 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

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 бакалавриата.

- 5.4.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 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 бакалавриата Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 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 бакалавриата 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 бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью

подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

ВИЗЫ:


Разработчики ОП


_____ / Андрухова Т.В. /

Руководитель ОПОП


_____ / Андрухова Т.В. /

Директор ИЦТЭФ
д-р физ.-мат. наук


_____ / Макаров С.В. /

СОГЛАСОВАНО:

Название организации-работодателя

_____ ООО "Сибинтерра" _____

Представитель организации-работодателя

М.П.

 / Богданов Д.Г. /