Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

магистратуры

Направление подготовки
03.04.02 Физика

Направленность (профиль) подготовки
03.04.02.11 Медицинская и биологическая физика/ Medical and Biological Physics

Форма обучения
очная

Утверждена решением ученого совета университета от 31.10.2022 пр. № 17

Красноярск 2022

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ | SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 6EA1 7389 2A8A 5ACD E60C 3E69 C5A6 A666
Владелец: ФГАОУ ВО "СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 24 мая 2022 г по 17 августа 2023 г.

Образовательная программа высшего образования (далее также – образовательная программа, ОП ВО) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.04.02 Физика.

И.о. директора Института фундаментальной биологии и биотехнологии В.В. Шишов _____

Заведующий кафедрой биофизики В.А. Кратасюк _____

Руководитель ОП ВО В.А. Кратасюк _____

Разработчики:
профессор кафедры биофизики В.А. Кратасюк _____

доцент кафедры биофизики И.Е. Суковатая _____

Представитель работодателя:
директор Института биофизики СО РАН - обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН
академик РАН А.Г. Дегерменджи _____

«18» апреля 2022 г.

ОП ВО обсуждена и принята на заседании кафедры биофизики от «16» февраля 2022 года, протокол № 6

ОП ВО принята на заседании Ученого совета Института фундаментальной биологии и биотехнологии «10» марта 2022 года, протокол №7

СОДЕРЖАНИЕ

Описание образовательной программы
1 Общие положения
2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы
3 Планируемые результаты освоения образовательной программы
Приложение 1. Учебный план
Приложение 2. Календарный учебный график
Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей)
Приложение 4. Рабочие программы практик
Приложение 5. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик
Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 7. Сведения о ресурсном обеспечении ОП ВО
Приложение 8. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Описание образовательной программы

1 Общие положения

1.1 Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования:

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

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «07» августа 2020 г. № 914 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (действует с 01.09.2022);

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (действует до 01.09.2024);

– Постановление Правительства РФ от 20.10.2021 № 1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
и обновления информации об образовательной организации, а также о признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации» (действует до 01.03.2028);

– Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн;

– Устав ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».

Локальные акты университета:

– Положение о фонде оценочных средств образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ;

– Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся;

– Положение о государственной итоговой аттестации выпускников по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры;

– Положение о практической подготовке обучающихся;

– Положение о реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в СФУ;

– Положение об организации образовательного процесса, комплексного сопровождения и социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;

– Положение о порядке разработки и реализации образовательных программ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну в ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;

– Регламент организации и проведения факультативных и элективных дисциплин (модулей) при реализации профессиональных образовательных программ высшего образования (программ бакалавриата, специалитета, магистратуры);

– Регламент организации учебного процесса по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Прикладная физическая культура и спорт».

1.2 Общая характеристика

1.2.1 Срок получения образования по ОП ВО ***03.04.02.11 Медицинская и биологическая физика/Medical and Biological Physics*** (вне зависимости от применяемых образовательных технологий), включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации:

в очной форме обучения составляет 2 года;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования, установленным ФГОС ВО для соответствующей формы обучения.

1.2.2 Объем ОП ВО ***03.04.02.11 Медицинская и биологическая физика/Medical and Biological Physics*** составляет 120 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОП ВО по индивидуальному учебному плану.

1.2.3 При реализация ОП ВО ***03.04.02.11 Медицинская и биологическая физика/Medical and Biological Physics*** применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Смешанная модель обучения (blended learning) реализуется с использованием платформы электронного обучения СФУ e.sfu-kras.ru посредством которой осуществляется:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин и др. профессиональным информационным ресурсам;

– фиксация хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

– проведение отдельных видов 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 взаимодействие и др.

С использованием личного кабинета i.sfu-kras.ru – формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса и др.

1.2.4 Реализация ОП ВО ***03.04.02.11 Медицинская и биологическая физика/Medical and Biological Physics*** по направлению подготовки ***03.04.02 Физика*** в сетевой форме не осуществляется.

1.2.5 Образовательная деятельность по ОП ВО ***03.04.02.11 Медицинская и биологическая физика/Medical and Biological Physics*** по направлению подготовки ***03.04.02 Физика*** осуществляется на английском языке.

1.3 К освоению ОП ВО допускаются лица, имеющие уровень образования ***бакалавриат, специалитет***.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу ***03.04.02.11 Медицинская и биологическая физика / Medical and Biological Physics*** по направлению подготовки ***03.04.02 Физика*** могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

02 Здравоохранение (в сферах: развития фундаментальных основ физики живых систем и физико-химической биологии, нано-, био-, информационных и когнитивных технологий; освоения и модернизации сложных фармацевтических и медицинских технологий и диагностического и лечебного оборудования; организации и участия в инновационных и опытно-конструкторских разработках);

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).

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

- биомедицинские системы различных уровней организации;
- биологические, биоинженерные, биомедицинские технологии;
- биомедицинская экспертиза и мониторинг.

2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с уровнем и направлением подготовки / специальностью

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки ***03.04.02 Физика*** сопряжен с профессиональным стандартом:

40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. №121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г. №31692).

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения ОП ВО у выпускника формируются универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции.

3.1 Универсальные компетенции выпускников

В результате освоения образовательной программы выпускник будет обладать следующими универсальными компетенциями:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	**УК-1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	**УК-2** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	**УК-3** Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Коммуникация	**УК-4** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	**УК-5** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	**УК-6** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников

В результате освоения образовательной программы выпускник будет обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	**ОПК-1.** Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности
Экспериментальные исследования	**ОПК-2.** Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики
Применение информационно-коммуникационных технологий	**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
Разработка и реализация проектов	**ОПК-4.** Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности

3.3 Профессиональные компетенции выпускников

3.3.1 В результате освоения образовательной программы выпускник будет обладать следующими профессиональными компетенциями:

Задачи ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)

Анализ новых направлений исследований, обоснование перспектив и формирование программ проведения исследований в области медицинской и биологической физики	– биомедицинские системы различных уровней организации; – биологические, биоинженерные, биомедицинские технологии; – биомедицинская экспертиза и мониторинг	**ПК-1** Способен проводить анализ новых направлений исследований, обосновывать перспективы, ставить цели и задачи исследований, а также формировать программы проведения исследований в области медицинской и биологической физики	ПС от 04.03.2014 №121н
Организация и проведение научных исследований в области медицинской и биологической физики с использованием современных методов, технологий и оборудования, составление отчетов, подготовка публикаций в научные журналы	– биомедицинские системы различных уровней организации; – биологические, биоинженерные, биомедицинские технологии; биомедицинская экспертиза и мониторинг	**ПК-2** Способен осуществлять научное исследование с использованием современных методов, технологий и оборудования	ПС от 04.03.2014 №121н

Профессиональные компетенции определены университетом самостоятельно на основе выбранных типов задач профессиональной деятельности, выбранных профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОП ВО:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции			Код и наименование компетенции
Код	Наименование	Уровень квалификации	Код	Наименование	Уровень (подуровень) квалификации	
Код и наименование профессионального стандарта **40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам**						

	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7	D/01.7	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	7	**ПК-1** Способен проводить анализ новых направлений исследований, обосновывать перспективы, ставить цели и задачи исследований, а также формировать программы проведения исследований в области медицинской и биологической физики **ПК-2** Способен осуществлять научное исследование с использованием современных методов, технологий и оборудования
			D/03.7	Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	7	**ПК-1** Способен проводить анализ новых направлений исследований, обосновывать перспективы, ставить цели и задачи исследований, а также формировать программы проведения исследований в области медицинской и биологической физики **ПК-2** Способен осуществлять научное исследование с использованием современных методов, технологий и оборудования