

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО СПбГПМУ
Минздрава России

Д.О. Иванов

2021 г.

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки (специальность)
30.05.02 Медицинская биофизика

Уровень высшего образования
Специалитет

Санкт-Петербург
2021 год

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	3
1.2. Нормативные документы	3
1.3. Перечень сокращений.....	4
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	5
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО	8
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	8
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	9
3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)	9
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ	9
3.3. Объем программы	9
3.4. Формы обучения	9
3.5. Срок получения образования.....	9
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	10
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	10
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	10
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	15
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	17
4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	29
Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	32
5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы	32
5.2. Рекомендуемые типы практики.....	32
5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график	32
5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик	39
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) или практикам.....	140
5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации.....	140
Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ.....	142
6.1. Требования к условиям реализации программы специалитета.....	142
6.2. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.....	142
6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета.....	143
6.4. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.....	144
6.5. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета	145
6.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.....	145
СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	146
Приложение №1	153
Приложение №2.....	154

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

ОПОП по специальности 30.05.02 – Медицинская биофизика (далее программа специалитета), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России), далее Университет, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО) и с учетом профессионального стандарта, сопряженного с профессиональной деятельностью выпускников.

Программа специалитета 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, рабочие программы учебных курсов, предметов дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный приказом Минобрнауки России от 13 августа 2020 г. № 1002 (далее – ФГОС ВО);
- Приказ «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» от 26 ноября 2020 года № 1456;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года №301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Приказ о практической подготовке обучающихся, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерством Просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 г. № 885/390;

- Профессиональный стандарт «Врач-биофизик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 августа 2017 г. № 611н;
- Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 г. № 1061;
- О разработке вузами основных образовательных программ (письмо Минобрнауки России от 13.05.2010 г. № 03-956);
- Устав ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России.

1.3. Перечень сокращений

з.е.	– зачетная единица трудоемкости;
ИД	– индикатор достижения;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ОПОП	– основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПС	– профессиональный стандарт;
ПООП	– примерная основная образовательная программа;
УГСН	– укрупненная группа специальностей и направлений;
УК	– универсальная компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

01 Образование и наука (в сферах: профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, научных исследований);

02 Здравоохранение (в сферах функциональной диагностики органов и систем человеческого организма, медико-биофизических исследований, направленных на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний);

07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере управления персоналом организации);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере природоохранных, биотехнологических и биотехнических технологий).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

При разработке и реализации программы специалитета Университет ориентировался на конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится специалист, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации и требований к результатам освоения образовательной программы.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

В рамках освоения программы специалитета по направлению подготовки (специальности) 30.05.02 Медицинская биофизика выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

медицинский:

- оказание неотложной врачебной помощи при обмороках, коллапсе, коме, шоке, острой сердечной и дыхательной недостаточности, инсульте, эпилептических припадках, аллергических реакциях, остром животе, травмах, отравлениях, обморожениях, переломах и кровотечениях, змеиных укусах и т. д.;
- выполнение общих врачебных манипуляций (перевязок, остановки кровотечения, инъекций лекарственных веществ, установления группы крови и резус-фактора, промывания желудка и кишечника, местной анестезии, транспортной и лечебной иммобилизации при переломах костей, расшифровки электрокардиограммы и оценки результатов рентгенографических и радиологических исследований);
- владение основами современных методов морфологии, иммунологии, микробиологии, медицинской генетики, молекулярной фармакологии, общей и медицинской радиобиологии, экспериментальной хирургии;

- постановка совместно с врачом-специалистом с помощью современной функционально-диагностической и вычислительной техники диагноза больных с основными заболеваниями сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и пищеварения, органов мочеотделения, эндокринной системы, при расстройствах питания и нарушения обмена веществ, заболеваний крови и кроветворных органов, костно-мышечной системы и соединительной ткани, заболеваниями нервной системы;
- применение на практике основ обработки диагностической и медико-биологической информации с помощью современных компьютерных технологий;

организационно-управленческий:

- применение принципов организации здравоохранения и документов, принимаемых в этой области, правил техники безопасности при работе с медицинским инструментарием и оборудованием, вопросов охраны труда и окружающей среды, основ правоведения и научной организации труда;
- применение достижения математики, теоретической и экспериментальной физики и биофизики и на этой основе осуществление диагностики заболеваний для решения проблем практического здравоохранения (сердечно-сосудистые заболевания, онкология, заболевания иммунной системы, медицинская генетика, заболевания нервной системы, трансплантация и др.), совершенствование существующих, разработка новых методов диагностики и физиотерапии;
- снижение материальных затрат на медицинское обслуживание населения;

научно-производственный:

- осуществление мероприятий по изучению действия факторов внешней среды и предупреждению их неблагоприятного воздействия на организм;
- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности;
- исследование механизмов возникновения патологических процессов в организме человека на основе представлений современной физики, биофизики, мембранологии;
- эффективное использование современной функциональной диагностической аппаратуры; устранение основных неисправностей электронно-медицинской аппаратуры;
- обработка диагностической и медико-биологической информации с помощью современных компьютерных технологий;

проектный:

- участие в разработке новых методов диагностики совместно с врачами-специалистами, выполнение биологического, биофизического и математического моделирования физиологических и патологических процессов на различных уровнях организации живых систем;
- применение современной биофизической аппаратуры и методических подходов для проведения научного эксперимента и клинической диагностики;
- осуществление качественных и количественных различий между здоровьем и болезнью;
- знание этиологии, патогенеза и клиники наиболее часто встречающихся заболеваний, принципов их профилактики, лечения, а также общих закономерностей нарушений функций систем организма;
- разработка современных медицинских технологий;

педагогический:

- применение методологических принципов изучения живых систем, включая принципы теории и практики планирования медико-биологического эксперимента, его технического и математического обеспечения;
- применение теоретических и методических основ фундаментальных наук (биологии, математики, физики, химии), медико-биологических наук (морфологии, физиологии, общей патологии, микробиологии, вирусологии, иммунологии, фармакологии, радиобиологии, медицинской генетики, биофизики, биохимии), клинических (хирургии, терапии, неврологии, педиатрии) и прикладных (вычислительная техника, медицинская электроника) дисциплин, необходимых для самостоятельной работы в области исследований природы и механизмов развития патологических процессов, для совместной работы с врачами-лечебниками по постановке диагноза с целью совершенствования существующих и разработки новых методов диагностики, для внедрения новой электронной и вычислительной техники;

научно-исследовательский:

- в целях изучения природы и механизмов развития патологических процессов формулировать задачу исследования, адекватно задаче выбирать объект и использовать современные физические, физико-химические, биофизические и медико-биологические методы исследования;
- владение методами математического анализа, методами решения дифференциальных уравнений, основными методами математической физики, методами статистической обработки результатов наблюдений, методами планирования эксперимента;
- владение основами экспериментальных методов электрических, магнитных, оптических, спектроскопических, радиоэлектронных измерений;
- владение основами лабораторной техники физического эксперимента, методами физико-химического анализа;
- интерпретация экспериментальных результатов с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов;
- формулировка задачи исследования, выбор адекватных методов и аппаратуры для ее решения, применение адекватных методов интерпретации результатов исследования с привлечением современной компьютерной техники.

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- физические лица (пациенты);
- население;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с ФГОС ВО, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы специалитета по направлению подготовки (специальности) 30.05.02 Медицинская биофизика, представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.1

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 профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, научных исследований)	Педагогический	Разработка и реализация педагогической деятельности	- физические лица (пациенты); - население; - совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан
02 Здравоохранение (в сферах функциональной диагностики органов и систем человеческого организма, медико-биофизических исследований, направленных на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний)	Научно-исследовательский	Разработка и реализация научно-исследовательской деятельности	- физические лица (пациенты); - население; - совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан
	Медицинский	Разработка и реализация медицинской деятельности	- физические лица (пациенты); - население; - совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан
07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере управления персоналом организации)	Организационно-управленческий	Разработка и реализация организационно-управленческой деятельности	- физические лица (пациенты); - население; - совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан
26 Химическое, химикотехнологическое производство (в сфере природоохранных, биотехнологических и биотехнических технологий)	Научно-производственный	Разработка и реализация научно-производственной деятельности	- физические лица (пациенты); - население; - совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан

	Проектный	Разработка и реализация проектной деятельности	• физические лица (пациенты); • население; • совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан
--	-----------	--	--

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)

Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности) 30.05.02 Медицинская биофизика не предусмотрены.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Врач-биофизик.

3.3. Объем программы

360 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.4. Формы обучения

Очная.

3.5. Срок получения образования

При очной форме обучения – 6 лет.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа
		ИД-2 _{УК-1} Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
		ИД-3 _{УК-1} Владеет: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа; синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} Знает: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе
		ИД-2 _{УК-2} Умеет: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы
		ИД-3 _{УК-2} Владеет: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализацией профильной проектной работы; управлением процессом обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием плана-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта, участием в научных дискуссиях и круглых столах
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды,	ИД-1 _{УК-3} Знает: проблемы подбора эффективной команды; основные

	вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и предоставления результатов исследования
		ИД-2 _{ук-3} Умеет: определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать, интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования
		ИД-3 _{ук-3} Владеет: организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; участием в разработке стратегии командной работы; составлением деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; умением работать в команде; разработкой программы эмпирического исследования профессиональных практических задач
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 _{ук-4} Знает: компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации; коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий
		ИД-2 _{ук-4} Умеет: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языках; владеть принципами формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации
		ИД-3 _{ук-4} Владеет: осуществлением устными и письменными коммуникациями, в том числе на иностранном языке; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 _{УК-5} Знает: психологические основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации; особенности диадического взаимодействия
		ИД-2 _{УК-5} Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей
		ИД-3 _{УК-5} Владеет: организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье обеспечение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИД-1 _{УК-6} Знает: особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений
		ИД-2 _{УК-6} Умеет: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач
		ИД-3 _{УК-6} Владеет: навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-7} Знает: определение телосложения и физической подготовленности, методы, обеспечивающие достижение практических результатов, воспитание морально-волевых и нравственных черт личности (решительности, целеустремленности, настойчивости); методику составления и выполнения комплексов общеразвивающих упражнений для проведения подготовительной части занятия
		ИД-2 _{УК-7} Умеет: оценить физическое состояние человека, развивать силы, силовую выносливость с использованием различных видов отягощений, ловкость, гибкость, скорость; использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей

		ИД-3_{УК-7} Владеет: основными правилами техники безопасности при выполнении физических упражнений; техниками развития силы, скорости, выносливости, ловкости, гибкости; правилами подвижных игр, общеразвивающих упражнений
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1_{УК-8} Знает: положения здорового образа жизни, опасные и чрезвычайные ситуации и основы безопасного поведения при их возникновении
		ИД-2_{УК-8} Умеет: предвидеть потенциальные опасности и правильно действовать в случае их наступления, использовать средства индивидуальной и коллективной защиты, оказывать первую медицинскую помощь
		ИД-3_{УК-8} Владеет: качествами личности, необходимыми для ведения здорового образа жизни, обеспечения безопасного поведения в опасных и чрезвычайных ситуациях, методами воспитания чувства ответственности за личную безопасность, ценностного отношения к здоровью и жизни человека
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИД-1_{УК-9} Знает: понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
		ИД-2_{УК-9} Умеет: планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
		ИД-3_{УК-9} Владеет: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1_{УК-10} Знает: основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности
		ИД-2_{УК-10} Умеет: обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей
		ИД-3_{УК-10} Владеет: навыками применения экономических инструментов
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1_{УК-11} Знает: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
		ИД-2_{УК-11} Умеет: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме
		ИД-3_{УК-11} Владеет: навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} Знает: формулировки актуальных и значимых проблем фундаментальных и прикладных медицинских и естественнонаучных знаний
		ИД-2 _{ОПК-1} Умеет: использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
		ИД-3 _{ОПК-1} Владеет: методами применения фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИД-1 _{ОПК-2} Знает: методы непосредственного исследования больного (расспрос, осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация); основные синдромы в клинике внутренних болезней; лабораторные и инструментальные методы исследования при обследовании пациентов с заболеваниями внутренних органов
		ИД-2 _{ОПК-2} Умеет: использовать все методы непосредственного исследования больных (расспрос, осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) при обследовании пациентов; грамотно излагать результаты непосредственного исследования больного в истории болезни
		ИД-3 _{ОПК-2} Владеет: правильной оценкой данных лабораторных методов исследования
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИД-1 _{ОПК-3} Знает: понятие «медицинские изделия», основные разновидности, назначение и порядок использования медицинских изделий, применяемых при различных видах медицинской помощи; особенности оказания медицинской помощи населению с применением медицинских изделий, предусмотренных в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи
		ИД-2 _{ОПК-3} Умеет: применять медицинские изделия в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; использовать соответствующие виды медицинского инструментария при диагностических и лечебных манипуляциях по оказанию различных видов медицинской помощи больным

		ИД-3_{ОПК-3} Владеет: навыками применения медицинских изделий, предусмотренных в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи; алгоритмом выполнения основных лечебных мероприятий с применением медицинских изделий, предусмотренных в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи
Научно-исследовательская	ОПК-4. Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение	ИД-1_{ОПК-4} Знает: основные принципы и процедуры научного исследования; методы критического анализа и оценки научных достижений и исследований; методы критического анализа и оценки научных достижений и исследований; экспериментальные и теоретические методы научно-исследовательской деятельности; основные этапы планирования и реализации научного исследования; технологии социального проектирования, моделирования и прогнозирования; методы математической статистики
		ИД-2_{ОПК-4} Умеет: анализировать методы научных исследований в целях решения исследовательских и практических задач; разрабатывать методологически обоснованную программу научного исследования; организовывать научное исследование; применять методы математической статистики для исследований в профессиональной деятельности; умеет обрабатывать данные и их интерпретировать; осуществлять подготовку обзоров, аннотаций, отчетов, аналитических записок, профессиональных публикаций, информационных материалов по результатам исследовательских работ в области профессиональной деятельности; представлять результаты исследовательских работ; выступать с сообщениями и докладами по тематике проводимых исследований
		ИД-3_{ОПК-4} Владеет: осуществлением обоснованного выбора методов для проведения научного исследования; разработкой программ научно-исследовательской работы; опытом проведения научного исследования в профессиональной деятельности; современными технологиями организации сбора, обработки данных; основными принципами проведения научных исследований в области педагогики
Научно-производственная и проектная деятельность	ОПК-5. Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека	ИД-1_{ОПК-5} Знает: методы организации и осуществления прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека
		ИД-2_{ОПК-5} Умеет: Организовать и осуществить прикладные и практические проекты и иные мероприятия по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека

		ИД-3ОПК-5 Владеет: навыками организации и осуществления прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека
Системно-анализическая деятельность и информационно-коммуникационные технологии	ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности, выполнять требования	ИД-1ОПК-6 Знает: основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, получения, хранения, переработки информации
		ИД-2ОПК-6 Умеет: работать на персональном компьютере и пользоваться основными офисными приложениями, сетью Интернет для профессиональной деятельности, проводить расчеты по результатам исследований и статистическую обработку элементарных данных
		ИД-3ОПК-6 Владеет: методами практического использования современных компьютеров для обработки информации, навыками преобразования информации: текстовые редакторы, табличные процессоры, системы управления базами данных
Педагогическая	ОПК-7. Способен планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой	ИД-1ОПК-7 Знает: руководящие принципы, методологические подходы, методики и эффективные практики обучения взрослых, индивидуального наставничества, повышения эффективности командного взаимодействия, профилактики профессионального выгорания
		ИД-2ОПК-7 Умеет: наблюдать и оценивать эффективность деятельности специалиста, правильность выполнения процедур и методов в соответствии с принятыми (действующими) стандартами, регламентами и организационными требованиями; применять на практике методы обучения взрослых, коучинга, повышения эффективности командного взаимодействия, профилактики профессионального выгорания и т.д.; развивать и поддерживать обмен профессиональными знаниями реабилитационными организациями разного вида
		ИД-3ОПК-7 Владеет: основами обеспечения взаимодействия с педагогами и другими специалистами образовательной организации по вопросам развития обучающихся в ведущей для возраста деятельности; методами индивидуальных и групповых консультаций участников образовательных отношений, методами командного образования
Этическая и правовые основы профессиональной деятельности	ОПК-8. Способен соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками / законными представителями), коллегами	ИД-1ОПК-8 Знает: нормативные правовые документы, регламентирующие требования к профессиональной деятельности; психологические основы организации профессионального взаимодействия; методы и технологии (в том числе инновационные) развития области профессиональной деятельности; научно-методическое обеспечение профессиональной деятельности, принципы профессиональной этики
		ИД-2ОПК-8

		Умеет: осуществлять исследовательскую деятельность по разработке и внедрению инновационных технологий в области профессиональной деятельности, обрабатывать социальную, демографическую, экономическую и другую информацию с привлечением широкого круга источников на основе использования современных информационных технологий, средств вычислительной техники, коммуникаций и связи, разрабатывать программы мониторинга и оценки результатов реализации профессиональной деятельности; разрабатывать информационно — методические материалы в области профессиональной деятельности ИД-3ОПК-8 Владеет: осуществлением теоретико-методологического обоснования программ (образовательных, программ сопровождения либо реабилитации); использованием современных информационных технологий, средств вычислительной техники, коммуникаций и связи, составлением индивидуальных программ, планирующей, отчетной и других видах документации; осуществлением методического сопровождения разработки и реализации программ (образовательных, программ сопровождения либо реабилитации)
--	--	--

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5
Направленность (профиль), специализация - нет				
Тип задач профессиональной деятельности - медицинский, организационно-управленческий, педагогический				
Разработка и реализация медицинской деятельности	физические лица (пациенты); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан	ПК-1 Исследование и оценка состояния функции внешнего дыхания	ИД-1ПК-1 Знает: медицинские показания и противопоказания к проведению исследования функции внешнего дыхания методом спирографии; анатомию и физиологию дыхательной системы; патогенез заболеваний органов дыхания; клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики заболеваний органов дыхания; функциональные методы исследования органов дыхания, диагностические возможности и методики их проведения; принципы работы медицинского оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации; методику проведения спирографии, подго-	ПС «Врач-биофизик» ПС «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) технологий» ПС «Специалист-технолог в области биоэнергетических технологий»

			товки пациента; бронходилатационные тесты: методику их выполнения, оценку результатов; основные клинические проявления заболеваний органов дыхания; особенности результатов спирографического исследования у отдельных категорий пациентов; международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ)	
			ИД-2_{ПК-1} Умеет: определять медицинские показания и противопоказания к проведению исследования функции внешнего дыхания методом спирографии; собирать анамнез заболевания и анамнез жизни пациента, анализировать полученную от пациентов (их законных представителей) информацию; подготавливать пациента к спирографическому исследованию, проводить подробный инструктаж; выполнять функциональные спирометрические пробы; выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания, общие и специфические признаки заболевания органов дыхания; проводить исследование функции внешнего дыхания с применением лекарственных тестов; интерпретировать полученные результаты, в том числе с использованием программного обеспечения; оформлять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде; определять медицинские показания для оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи; консультировать врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи	
			ИД-3_{ПК-1} Владеет: определением медицинских	

			показаний и противопоказаний к проведению исследования функции внешнего дыхания методом спирометрии; сбором жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента, анализом полученной от пациентов (их законных представителей) информации; подготовкой пациента к спирометрическому исследованию, проведением подробного инструктажа; проведением функционального исследования функции внешнего дыхания методом спирометрии; выявлением синдромов нарушений биомеханики дыхания, общих и специфических признаков заболеваний органов дыхания; проведением бронхолатационных тестов и интерпретацией полученных результатов; расшифровкой, описанием и интерпретацией спирометрии, в том числе с использованием программного обеспечения; оформлением медицинской документации, в том числе в электронном виде; определением медицинских показаний для оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи; консультированием врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи	
Разработка и реализация медицинской деятельности	физические лица (пациенты); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан	ПК-2 Проведение функциональной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы	ИД-1 ПК-2 Знает: медицинские показания и противопоказания к проведению электрокардиографического исследования, холтеровского мониторирования артериального давления и холтеровского мониторирования сердечного ритма; анатомию и нормальную физиологию сердца; принципы формирования нормальных данных при проведении электрокардиографического исследования, особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины; осо-	ПС «Врач-биофизик» ПС «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) технологий» ПС «Специалист-технолог в области биоэнергетических технологий»

			бенности результатов электрокардиографического исследования у отдельных категорий пациентов; виды функциональных и клинических методов исследования состояния сердечно-сосудистой системы, диагностические возможности и методики их проведения; принципы работы медицинского оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации; методики проведения электрокардиографических исследований, холтеровского мониторирования артериального давления и холтеровского мониторирования сердечного ритма; правила подготовки пациента к проведению электрокардиографических исследований, холтеровского мониторирования артериального давления и холтеровского мониторирования сердечного ритма; виды и методики проведения электрокардиографии с физической нагрузкой, с применением лекарственных препаратов, методика оценки их результатов; основные клинические проявления сердечно-сосудистых заболеваний	
			ИД-2ПК-2 Умеет: определять медицинские показания и противопоказания к проведению функциональной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы методом проведения электрокардиографического исследования; собирать анамнез заболевания и анамнез жизни пациента, анализировать полученную от пациентов (их законных представителей) информацию; подготавливать пациента к электрокардиографическому исследованию, проводить подробный инструктаж; проводить электрокардиографическое исследование пациента, выявлять общие и специфические признаки заболеваний сердечно-сосудистой системы; выполнять холтеровское мониторирование артериального давления и холтеровское монито-	

			рирование сердечного ритма; расшифровывать, описывать, интерпретировать данные электрокардиографических исследований, в том числе с использованием программного обеспечения; проводить электрокардиографию с физической нагрузкой и с применением лекарственных препаратов; выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной и периферической гемодинамики; давать заключение по данным функциональных кривых, результатам холтеровского мониторирования артериального давления и холтеровского мониторирования сердечного ритма, электрокардиографии с физической нагрузкой и с применением лекарственных препаратов; оформлять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде; определять медицинские показания для оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи; консультировать врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи	
			ИД-ЗГК-2 Владеет: определением медицинских показаний и противопоказаний к проведению функциональной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы методом проведения электрокардиографического исследования; сбором жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента, анализом полученной от пациентов (их законных представителей) информации; подготовкой пациента к электрокардиографическому исследованию, проведением подробного инструктажа; проведением электрокардиографического исследования,	

			регистрацией основных и дополнительных отведений; выполнением холтеровского мониторирования артериального давления и холтеровского мониторирования сердечного ритма; расшифровкой, описанием и интерпретацией электрокардиограммы, в том числе с использованием программного обеспечения; проведением электрокардиографического исследования с физической нагрузкой и с применением лекарственных препаратов; выявлением синдромов нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной и периферической гемодинамики; оформлением медицинской документации, в том числе в электронном виде; определением медицинских показаний для оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи; консультированием врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи	
Разработка и реализация медицинской деятельности	физические лица (пациенты); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан	ПК-3 Исследование и оценка функционального состояния нервной системы	ИД-1_{ПК-3} Знает: медицинские показания и противопоказания к проведению исследования функционального состояния нервной системы методом электроэнцефалографии; анатомию и нормальную физиологию центральной нервной системы; принципы метода и диагностические возможности электроэнцефалографического исследования; особенности результатов электроэнцефалографического исследования у отдельных категорий пациентов; электроэнцефалографию с нагрузочными пробами, методику оценки ее результатов; принципы работы медицинского оборудования, на котором проводится электроэнцефалографическое исследова-	ПС «Врач-биофизик» ПС «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) технологий» ПС «Специалист-технолог в области биоэнергетических технологий»

			ние, правила его эксплуатации; правила подготовки пациента к электроэнцефалографическому исследованию; основные клинические проявления заболеваний центральной нервной системы; МКБ	
			ИД-2ГК-3 Умеет: определять медицинские показания и противопоказания к проведению исследования функционального состояния нервной системы методом электроэнцефалографии; собирать анамнез заболевания и анамнез жизни пациента, анализировать полученную от пациентов (их законных представителей) информацию; подготавливать пациента к электроэнцефалографическому исследованию, проводить подробный инструктаж; проводить электроэнцефалографическое исследование, выявлять общие и специфические признаки заболеваний нервной системы; проводить электроэнцефалографию с нагрузочными пробами; расшифровывать, описывать и интерпретировать данные электроэнцефалографического исследования, в том числе с использованием программного обеспечения; оформлять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде; определять медицинские показания для оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи; консультировать врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи	

			ИД-3_{ПК-3} Владеет: определением медицинских показаний и противопоказаний к проведению исследования функционального состояния нервной системы методом электроэнцефалографии; сбором жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента, анализом полученной от пациентов (их законных представителей) информации; подготовкой пациента к электроэнцефалографическому исследованию, проведение подробного инструктажа; проведением электроэнцефалографического исследования; проведением электроэнцефалографии с нагрузочными пробами; расшифровкой, описанием и интерпретацией данных электроэнцефалографического исследования, в том числе с использованием программного обеспечения; оформлением медицинской документации, в том числе в электронном виде; определением медицинских показаний для оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи; консультированием врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи	
Разработка и реализация педагогической деятельности	физические лица (пациенты); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан	ПК-4 Проведение санитарно-гигиенического просвещения населения с целью формирования здорового образа жизни	ИД-1_{ПК-4} Знает: нормативные правовые документы, регламентирующие порядки проведения медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения; дифференциацию групп населения по уровню здоровья и виды профилактики; принципы диспансерного наблюдения за пациентами с неинфекционными заболеваниями и факторами риска их развития в соответствии с нормативными правовыми актами; формы и методы санитарно-просветительной	ПС «Врач-биофизик» ПС «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) технологий» ПС «Специалист-технолог в области биоэнергетических технологий»

			работы по формированию элементов здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ; основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие укреплению здоровья и профилактике возникновения заболеваний; профилактические мероприятия с учетом диагноза в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи	
			ИД-2_{ПК-4} Умеет: осуществлять санитарно-гигиеническое просвещение пациентов (их законных представителей) с целью формирования здорового образа жизни; готовить предложения для формирования программы здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ; оценивать физическое развитие и функциональное состояние организма пациента; проводить обучение пациентов (их законных представителей) принципам здорового образа жизни и отказа от вредных привычек; проводить медицинские осмотры, диспансеризации, в том числе диспансеризации взрослого населения, с целью раннего выявления хронических неинфекционных заболеваний и основных факторов риска их развития в соответствии с действующими нормативными правовыми актами; проводить диспансерное наблюдение за пациентами с выявленными хроническими неинфекционными заболеваниями	

			ИД-3ПК-4 Владеет: проведением санитарно-гигиенического просвещения пациентов (их законных представителей) с целью формирования здорового образа жизни; формированием совместно с другими специалистами программ здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедикаментозным потреблением наркотических средств и психотропных веществ; формированием у пациентов (их законных представителей) мотивации к ведению здорового образа жизни и отказу от вредных привычек; формированием у пациентов (их законных представителей) позитивного поведения, направленного на сохранение и повышение уровня здоровья; оценкой физического развития и функционального состояния организма пациента; осуществлением медицинских осмотров, диспансеризации, в том числе диспансеризации взрослого населения, с целью раннего выявления хронических неинфекционных заболеваний и основных факторов риска их развития в соответствии с действующими нормативными правовыми актами; проведением диспансерного наблюдения за пациентами с выявленными хроническими неинфекционными заболеваниями; оценкой эффективности профилактической работы с пациентами	
Разработка и реализация организационно-управленческой деятельности	физические лица (пациенты); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан	ПК-5 Ведение медицинской документации и организация деятельности находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала	ИД-1ПК-5 Знает: правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде; нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность медицинских организаций и медицинских работников; правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; требования охраны труда, меры пожарной	ПС «Врач-биофизик» ПС «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) технологий» ПС «Специалист-технолог в области биоэнергетических технологий»

			безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	
			ИД-2_{ПК-5} Умеет: заполнять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде; работать с персональными данными пациентов и сведениями, составляющими врачебную тайну; составлять план работы и отчет о работе врача функциональной диагностики; использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"; контролировать выполнение должностных обязанностей находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала (в рамках функциональных обязанностей, установленных руководителем подразделения); обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности в пределах должностных обязанностей	
			ИД-3_{ПК-5} Владеет: ведением медицинской документации, в том числе в электронном виде; составлением плана работы и отчета о работе врача функциональной диагностики; контролем выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала (в рамках функциональных обязанностей, установленных руководителем подразделения); обеспечением внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в пределах должностных обязанностей	
Разработка и реализация медицинской деятельности	физические лица (пациенты); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан	ПК-6 Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме	ИД-1_{ПК-6} Знает: методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их законных представителей); методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация); клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания; правила про-	ПС «Врач-биофизик» ПС «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) технологий» ПС «Специалист-технолог в области биоэнергетических технологий»

			ведения базовой сердечно-легочной реанимации	
			ИД-2ГПК-6 Умеет: выявлять состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме, в том числе клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и дыхания, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме; выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации; оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)); применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	
			ИД-3ГПК-6 Владеет: оценкой состояния пациентов, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме; распознаванием состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме; оказанием медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)); применением лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме	

4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.4

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5
Направленность (профиль), специализация – нет				
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский				
Разработка и реализация научно-исследовательской деятельности	физические лица (пациенты); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан	ПК-7 Выполнение фундаментальных научных исследований в области медицины и биологии	ИД-1 _{ПК-7} Знает: теоретические и методические основы фундаментальных и медико-биологических наук; методологические принципы изучения живых систем, включая принципы теории и практики планирования медико-биологического эксперимента, его технического и математического обеспечения; качественные и количественные различия между здоровьем и болезнью, этиологию, патогенез и клинические проявления наиболее часто встречающихся заболеваний, принципы их профилактики, лечения, а также общие закономерности нарушений функций систем организма; основы обработки диагностической и медико-биологической информации с помощью современных компьютерных технологий; принципы действия, область применения современной биофизической аппаратуры, методические подходы к проведению научного эксперимента и клинической диагностики; принципы доказательной медицины; методы статистического анализа; нормативные правовые акты в области научных исследований	ПС «Врач-биофизик» ПС «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) технологий» ПС «Специалист-технолог в области биоэнергетических технологий»
			ИД-2 _{ПК-7} Умеет: обосновывать научное исследование, выбирать объект и использовать современные биофизические, физико-химические и медико-биологические методы исследования; применять современные методы биофизического эксперимента, методы исследования физических и	

			физико-химических процессов на разных уровнях живой материи (молекулярном, клеточном, органном, целого организма); применять методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента; интерпретировать экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов ИД-3ПК-7 Владеет: обоснованием научного исследования; описанием целей и задач научного исследования; составлением дизайна научного исследования; описанием методов статистического анализа для обработки результатов научного исследования; проведением экспериментальных исследований, направленных на получение новых фундаментальных знаний о физико-химических механизмах функционирования человеческого организма в норме и при патологии	
Разработка и реализация научно-исследовательской деятельности	физические лица (пациенты); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан	ПК-8 Выполнение прикладных и поисковых научных исследований в области медицины и биологии	ИД-1ПК-8 Знает: теоретические и методические основы фундаментальных и медико-биологических наук, клинических и прикладных дисциплин; этиологию и патогенез заболеваний человека; принципы доказательной медицины; методы статистического анализа ИД-2ПК-8 Умеет: формулировать задачу исследования, адекватно задаче выбирать объект и использовать современные методы исследования; выбирать диагностически значимые показатели; формулировать критерии включения пациентов в исследование ИД-3ПК-8 Владеет: формулировкой обоснования исследования, описанием целей и задач исследования; выполнением прикладных и поисковых научных исследо-	ПС «Врач-биофизик» ПС «Специалист-технолог в области природоохран-ных (экологических) технологий» ПС «Специалист-технолог в области биоэнергетических технологий»

			ваний, направленных на улучшение и разработку новых методов скрининга и ранней диагностики патологических процессов, технологий персонализированной медицины, эффективности лечения; подготовкой предложений по дальнейшему совершенствованию методов диагностики и лечения, направленных на сохранение жизни и здоровья человека	
--	--	--	---	--

Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы

Структура программы специалитета включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины» (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 250
Блок 2	Практика	не менее 45
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 – 9
Объем программы специалитета		360

5.2. Рекомендуемые типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

Учебная практика (практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Типы производственной практики:

практика для получения первичных профессиональных умений и навыков;

научно-исследовательская практика;

преддипломная практика.

В дополнение к типам практик, указанным в пункте 2.4 ФГОС ВО, ПООП может также содержать рекомендуемые типы практик.

Университет:

выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в пункте 2.4 ФГОС ВО;

вправе выбрать один или несколько типов учебной и (или) производственной практик из рекомендуемых ПООП (при наличии);

вправе установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практик; устанавливает объемы практик каждого типа.

5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график

Форма примерного учебного плана представлена в таблице 5.1.

Форма примерного календарного учебного графика представлена в таблице 5.2.

Таблица 5.1

Примерный учебный план

30.05.02 Медицинская биофизика

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Уровень специалитета

(уровень высшего образования)

Индекс	Наименование	Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость		Примерное распределение по семестрам											
			з.е.	часы	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й	11-й	12-й
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Блок 1	Дисциплины (модули)	26 экзаменов, 26 зачетов	306	11344	1134	918	1134	1134	1134	958	1080	864	1080	864	1044	
	Базовая часть	26 экзаменов, 10 зачетов	272	9792	1044	828	1008	936	936	900	936	792	936	792	684	
Б1.Б.01	Философия	экзамен	5	180	72	108										
Б1.Б.02	Биозтика	зачет	3	108	108	108										
Б1.Б.03	История (история России, всеобщая история)	зачет	3	108	108											
Б1.Б.04	История медицины	зачет	3	108			108									
Б1.Б.05	Правоведение	зачет	2	72											72	
Б1.Б.06	Иностранный язык	экзамен	3	108	108											
Б1.Б.07	Латинский язык	зачет	3	108	108											
Б1.Б.08	Психология, педагогика	зачет	3	108				108								
Б1.Б.09	Экономика	зачет	2	72				72								
Б1.Б.10	Высшая математика	экзамен	12	432	108	72	72	72	108							
Б1.Б.11	Информатика, медицинская информатика	экзамен	9	324	144	72	108									
Б1.Б.12	Физика	экзамен	14	504		108	144	108	144							
Б1.Б.13	Химия	экзамен	12	432	144	144	144									
Б1.Б.14	Биология, эволюционная биология	экзамен	11	396	108	72	108	108								
Б1.Б.15	Морфология: Анатомия человека. Гистология. Цитология	экзамен	15	540	144	144	144	108								
Б1.Б.16	Физиология	экзамен	10	360			180	180								
Б1.Б.17	Микробиология, вирусология	экзамен	6	216				108	108							



учебный процесс по Блоку 1 «Дисциплины (модули)»

учебный процесс по Блоку 2 «Практика»: У – учебная практика, Н – научно-исследовательская работа, П – производственная практика
К – каникулы

Э – экзамены

Г – государственный экзамен

Д – защита ВКР

* – нерабочие праздничные дни

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)								
Курс	Б1	Б2	Э	К	Г	Д	Нерабочие праздничные дни	Всего
I	38 2/6	4	1 2/6	7	-	-	1 2/6	52
II	37 2/6	-	3 2/6	10	-	-	1 2/6	52
III	37	3 2/6	3 2/6	7	-	-	1 2/6	52
IV	36 2/6	4	3 2/6	7	-	-	1 2/6	52
V	35 4/6	4	4	7	-	-	1 2/6	52
VI	18 4/6	14 4/6	2	9 2/6	4	2	1 2/6	52
ИТОГО	203 2/6	30	17 2/6	47 2/6	4	2	8	312