

Объем: в зачетных единицах: 6 з.е.
в академических часах: 216 ак.ч.

Разработчики:

Кандидат физико-математических наук Завьялова О.С.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 № 1002

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Институт фундаментальной медицины и здоровья-сбережения	Директор	Кадочников Дмитрий Сергеевич	Рассмотрено	18.04.2023, № 7 
2					
3					

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Данный вид практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1 Формирует замысел проекта на основе сбора и анализа исходных данных, необходимых для оценки его реализуемости, осуществляет выбор методологии управления

Уметь:

УК-2.1/Ум2 Собирать, анализировать, систематизировать сведения и данные, необходимые для подготовки проекта

УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта и готовит проектную документацию: цель, задачи, описание, продукт и результаты, ресурсы, допущения и ограничения, критерии успеха, организационную структуру на всех этапах жизненного цикла проекта

Владеть:

УК-2.2/Нв4 Навык формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение

УК-2.3 Планирует проект исходя по каждой функциональной (предметной) области проекта, в том числе с использованием программного обеспечения (текстовые, графические, табличные и аналитические приложения, приложения для визуального представления данных)

Уметь:

УК-2.3/Ум9 Осуществлять разработку календарного плана

УК-2.3/Ум10 Проводить оценку потребности необходимых ресурсов для проекта

УК-2.4 Управляет организацией и исполнением проекта, вносит дополнительные изменения в план проекта по результатам мониторинга и контроля проекта

Владеть:

УК-2.4/Нв2 Разработка отчета о проекте

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

ОПК-4.1 Определяет стратегию и проблематику исследований в области медицины

Уметь:

ОПК-4.1/Ум2 Решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности

Владеть:

ОПК-4.1/Нв2 Навыки использования медико-биологической терминологии и информационно-коммуникационных технологий

Знать:

ОПК-4.1/Зн2 Основные направления и проблемы научных исследований по медицинской биофизике

ОПК-4.1/Зн5 Стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4.2 Проводит системный анализ объектов научного исследования в области медицины

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 Работать с основной научной литературой по изучаемым проблемам

Владеть:

ОПК-4.2/Нв1 Навыки использования лабораторных и инструментальных технологий, необходимых для проведения исследования

ОПК-4.3 Планирует научные исследования: формулирует цель, задачи, находит и подбирает оптимальные способы достижения результатов

Уметь:

ОПК-4.3/Ум6 Ставить задачи и подбирать адекватные методы исследования различной направленности

ОПК-4.4 Оценивает полученные результаты, правильность и обоснованность выводов

Уметь:

ОПК-4.4/Ум3 Анализировать полученные данные

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

ОПК-5.1 Осуществляет поиск, сбор, обобщение и систематизацию исходных данных для 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

Знать:

ОПК-5.1/Зн2 Биофизические и иные процессы и явления, происходящие на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека

ОПК-5.2 Выделяет проблему, определяет тему и название проекта, совместно с другими участниками проекта обсуждает возможные варианты исследования, определяет формы продукта, составляет план работы, распределяет обязанности

Уметь:

ОПК-5.2/Ум2 Выделять проблему, формулировать тему и название проекта, составлять план работы

ОПК-5.3 Организует проектную работу и планирует этапы проекта с учетом его жизненного цикла

Уметь:

ОПК-5.3/Ум1 Организовывать и проводить подготовительные работы по планированию биомедицинских исследований, выбирать оптимальные подходы для организации исследований по изучению биофизических процессов

Владеть:

ОПК-5.3/Нв1 Навыки организации биомедицинских исследований по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека

Знать:

ОПК-5.3/Зн1 Особенности организации биомедицинских исследований

ОПК-5.4 Предлагает конкретные идеи и проектные решения, в составе команды решает задачи в рамках проекта

Уметь:

ОПК-5.4/Ум1 Предлагать и апробировать идеи и методы решения биомедицинских исследований

Владеть:

ОПК-5.4/Нв1 Навыки представления идей для проведения биомедицинских исследований, выбора оптимальных методических подходов

Знать:

ОПК-5.4/Зн1 Основные подходы для проведения биомедицинских исследований

ОПК-5.5 Разрабатывает проектную документацию с учетом специфики проекта, осуществляет разработку проекта в намеченные сроки и в соответствии с исходными требованиями к итоговому результату проекта

Уметь:

ОПК-5.5/Ум1 Разрабатывать проектную документацию для проведения биомедицинских исследований

Владеть:

ОПК-5.5/Нв1 Навыки разработки проектной документации, планирования биомедицинских исследований

Знать:

ОПК-5.5/Зн1 Проектная документация с учетом специфики проведения биомедицинских исследований

ОПК-5.6 Проводит презентацию проекта, анализ результатов и оценку качества выполнения проекта

Уметь:

ОПК-5.6/Ум1 Проводить презентацию биомедицинских исследований, выбирать оптимальные подходы для организации биомедицинских исследований

Владеть:

ОПК-5.6/Нв1 Навыки оценки качества биомедицинских исследований

Знать:

ОПК-5.6/Зн1 Принципы и методы представления результатов биомедицинских исследований

ПК-П2 Способен проводить исследования в области медицины и биологии

ПК-П2.1 Выполняет фундаментальные научные исследования в области медицины и биологии

Уметь:

ПК-П2.1/Ум2 Применять современные методы биофизического эксперимента, методы исследования физических и физико-химических процессов на разных уровнях живой материи (молекулярном, клеточном, органном, целого организма)

Владеть:

ПК-П2.1/Нв2 Описание целей и задач научного исследования

Знать:

ПК-П2.1/Зн5 Принципы действия, область применения современной биофизической аппаратуры, методические подходы к проведению научного эксперимента и клинической диагностики

2. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - Производственная практика.

Тип практики - Биофизическая методическая практика.

Форма проведения практики - практическая подготовка.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Раздел основной образовательной программы "Практики" Б.2 является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика базируется на знаниях, полученных при изучении предшествующих дисциплин и практик, указанных ниже.

Приобретенные умения и опыт необходимы для освоения последующих дисциплин, практик предусмотренных учебным планом, указанных ниже.

В процессе прохождения практики студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

4. Объем практики и ее продолжительность

Общий объем производственной практики составляет 6 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 4 недели или 216 часа(-ов) для всех форм обучения.

5. Содержание практики

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные средства	
			Текущий	Пром. аттестация

Раздел 1	Биофизическая методическая практика - 216 час. Тема 1.1 Вводный раздел. Составление плана прохождения практики - 9 час. Тема 1.2 Знакомство с лабораторией, с базой прохождения практики. - 9 час. Тема 1.3 Изучение литературы, нормативной и методической документации - 26 час. Тема 1.4 Освоение методов экспериментальных и клинических исследований. - 35 час. Тема 1.5 Выполнение экспериментальных и клинических исследований. - 68 час. Тема 1.6 Математическая обработка и анализ полученных результатов. - 36 час. Тема 1.7 Подготовка отчета по практике. - 24 час. Тема 1.8 Выступление на итоговой конференции Зачет - 9 час.	ОПК-4.1 Определяет стратегию и проблематику исследований в области медицины ОПК-4.2 Проводит системный анализ объектов научного исследования в области медицины ОПК-4.3 Планирует научные исследования: формулирует цель, задачи, находит и подбирает оптимальные способы достижения результатов ОПК-4.4 Оценивает полученные результаты, правильность и обоснованность выводов ОПК-5.1 Осуществляет поиск, сбор, обобщение и систематизацию исходных данных для 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 ОПК-5.2 Выделяет проблему, определяет тему и название проекта, совместно с другими участниками проекта обсуждает возможные варианты исследования, определяет формы продукта, составляет план работы, распределяет обязанности ОПК-5.3 Организовывает проектную работу и планирует этапы проекта с учетом его жизненного цикла ОПК-5.4 Предлагает конкретные идеи и проектные решения, в составе команды решает задачи в рамках проекта ОПК-5.5 Разрабатывает проектную документацию с учетом специфики проекта, осуществляет разработку проекта в намеченные сроки ОПК-5.6 Проводит презентацию проекта, анализ результатов и оценку качества выполнения проекта ПК-П2.1 Выполняет фундаментальные научные исследования	Устный опрос Выполнение практического задания Практические навыки	Зачет с оценкой
----------	---	--	--	-----------------

6. Формы отчетности по практике

- Отчет о практике

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Присный, А. А. Биофизика. Курс лекций : учебное пособие / А. А. Присный. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3970-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131042>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Каданцев, В. Н. Биофизические основы живых систем : учебное пособие для вузов / В. Н. Каданцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14962-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/485730>
3. Гурьев, А. И. Биофизика. Минимальный курс : учебное пособие / А. И. Гурьев. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 345 с. — ISBN 978-5-4487-0710-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99121.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/99121>

Дополнительная литература

1. Руководство к практическим занятиям по общей и медицинской биофизике : учебное пособие : в 2 частях / И. В. Петрова, А. В. Носарев, И. В. Ковалев [и др.] ; под редакцией М. Б. Баскакова. — Томск : СибГМУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2013. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105947>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Руководство к практическим занятиям по общей и медицинской биофизике : учебное пособие : в 2 частях / И. В. Петрова, А. В. Носарев, И. В. Ковалев [и др.]. — Томск : СибГМУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2014. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105948>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Васильев, А. А. Медицинская и биологическая физика. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05174-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492135>

7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://e.lanbook.com> - ЭБС "Лань"
2. <http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС ЗНАНИУМ
4. ЭБС Юрайт

7.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. MS Office
2. Windows

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

7.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При прохождении практики в форме практической подготовки в медицинских организациях, судебно-экспертных учреждениях или иных организациях, осуществляющих деятельность в сфере охраны здоровья граждан в Российской Федерации, материально-техническое обеспечение предоставляется этими организациями самостоятельно на основе Договора.

Для обработки материалов и подготовки отчета о практике используется материально-техническое оснащение Университета, в том числе научно-образовательного центра «Медицинская биофизика и кибернетика».

Используемое лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Windows Professional 7/8.1/10
- Microsoft Office 2010/2013/2016
2. Kaspersky Endpoint Security 10/11
3. Acrobat Professional DC (perpetual) 2015 Rus
4. WinRAR 5.0