

Объем: в зачетных единицах: 27 з.е.
в академических часах: 972 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

Владеть:

УК-2.1/Нв3 Навык 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)

Владеть:

УК-2.3/Нв3 Навыки осуществлять разработку календарного плана проводить оценку потребности необходимых ресурсов для проекта

Уметь:

УК-2.3/Ум11 Проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

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

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.5 Применяет современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия

Владеть:

УК-4.5/Нв4 Создание электронных презентаций для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.5/Нв5 Обсуждение результатов исследования

Уметь:

УК-4.5/Ум3 Выполнять создание электронных презентаций

УК-4.5/Ум4 Выявлять потенциальных партнеров в соответствии с потребностями совместной деятельности

УК-4.5/Ум6 Обсуждать результаты исследования

Знать:

УК-4.5/Зн2 Перечень современных онлайн-средств коммуникации

УК-4.5/Зн3 Методики работы с онлайн-средствами коммуникации

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-4.2 Проводит системный анализ объектов научного исследования в области медицины

Владеть:

ОПК-4.2/Нв5 Навыки подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме

Уметь:

ОПК-4.2/Ум5 Работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных

ОПК-4.2/Ум6 Систематизировать, анализировать, обобщать информацию

ОПК-4.2/Ум7 Обосновывать актуальность выполняемой работы

Знать:

ОПК-4.2/Зн4 Основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации

ОПК-4.2/Зн5 Основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований в сфере разработки биофизических и физико-химических технологий в здравоохранении

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

Владеть:

ОПК-4.3/Нв8 Формулирование цели и задач исследования, определения объекта и предмета исследования в сфере разработки биофизических и физико-химических технологий в здравоохранении

Уметь:

ОПК-4.3/Ум10 Организовывать и проводить научные исследования, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных

Знать:

ОПК-4.3/Зн9 Критерии выбора цели и формулировок задач, планирования, подбора адекватных методов, сбора, обработки, анализа данных

ОПК-4.4 Оценивает полученные результаты, правильность и обоснованность выводов

Владеть:

ОПК-4.4/Нв3 Анализ, позволяющий установить достоверность полученных данных и вынесенных выводов по отношению к конкретным ошибкам в своей профессиональной сфере

Уметь:

ОПК-4.4/Ум3 Анализировать полученные данные

ОПК-4.5 Внедряет полученные результаты в практическое здравоохранение

Владеть:

ОПК-4.5/Нв1 Навыки подготовки и оформления научно-производственной и проектной документации

Уметь:

ОПК-4.5/Ум1 Определять новые области исследования и проблемы в сфере разработки биофизических и физико-химических технологий в здравоохранении

ОПК-4.5/Ум2 Формулировать выводы на основании результатов исследования с оценкой возможности внедрения полученных результатов в практическое здравоохранение

ОПК-4.5/Ум3 Оценивать риски при внедрении новых медико-биофизических технологий в деятельность медицинских организаций

Знать:

ОПК-4.5/Зн1 Новые области исследования и проблемы в сфере разработки биофизических и физико-химических технологий в здравоохранении

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

Владеть:

ОПК-5.1/Нв4 Применять 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

Уметь:

ОПК-5.1/Ум6 Организовывать и осуществлять прикладные и практические проекты по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека

Знать:

ОПК-5.1/Зн5 Процессы и явления, происходящие на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека

ПК-П2 Способен проводить исследования в области медицины и биологии

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

Владеть:

ПК-П2.1/Нв3 Составление дизайна научного исследования

ПК-П2.1/Нв4 Описание методов статистического анализа для обработки результатов научного исследования

Уметь:

ПК-П2.1/Ум3 Применять методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента

ПК-П2.1/Ум4 Интерпретировать экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов

Знать:

ПК-П2.1/Зн4 Основы обработки диагностической и медико-биологической информации с помощью современных компьютерных технологий

ПК-П2.1/Зн8 Нормативные правовые акты в области научных исследований

ПК-П2.2 Выполняет прикладные и поисковые научные исследования в области медицины и биологии

Владеть:

ПК-П2.2/Нв4 Подготовка предложений по дальнейшему совершенствованию методов диагностики и лечения, направленных на сохранение жизни и здоровья человека

Уметь:

ПК-П2.2/Ум1 Формулировать задачу исследования, адекватно задаче выбирать объект и использовать современные методы исследования

2. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - Производственная практика.

Тип практики - Преддипломная 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 27 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 18 недель или 972 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	Подготовительный этап. - 210 час. Тема 1.1 Составление плана исследования. - 20 час. Тема 1.2 Знакомство с лабораторией, с базой прохождения практики. - 60 час. Тема 1.3 Изучение литературы, нормативной и методической документации - 130 час.	ОПК-4.3 Планирует научные исследования: формулирует цель, задачи, находит и подбирает оптимальные способы достижения результатов 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 УК-2.1 Формирует замысел проекта на основе сбора и анализа исходных данных, необходимых для оценки его реализуемости, осуществляет выбор методологии управления 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 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)	Выполнение практического задания	Зачет с оценкой
----------	---	---	----------------------------------	-----------------

Раздел 2 Основной этап. - 500 час.	Тема 2.1 Освоение методов экспериментальных и клинических исследований. - 150 час. Тема 2.2 Набор фактического материала - 300 час. Тема 2.3 Математическая обработка и анализ полученных результатов. - 50 час.	ОПК-4.2 Проводит системный анализ объектов научного исследования в области медицины ОПК-4.4 Оценивает полученные результаты, правильность и обоснованность выводов ОПК-4.5 Внедряет полученные результаты в практическое здравоохранение 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 ПК-П2.1 Выполняет фундаментальные научные исследования в области медицины и биологии ПК-П2.2 Выполняет прикладные и поисковые научные исследования в области медицины и биологии УК-2.4 Управляет организацией и исполнением проекта, вносит дополнительные изменения в план проекта по результатам мониторинга и контроля проекта УК-4.5 Применяет современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия	Выполнение практического задания Практические навыки	Зачет с оценкой
Раздел 3	Заключительный этап. - 262 час. Тема 3.1 Подготовка отчета по практике, выступление на итоговой конференции - 262 час.	ОПК-4.5 Внедряет полученные результаты в практическое здравоохранение УК-4.5 Применяет современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия	Выполнение практического задания	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.

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

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

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