

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»
Естественно-географический факультет
Кафедра физиологии и санокреатологии



Филипенко С.И.

2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.О.04(П) ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Направление подготовки:

06.03.01 Биология

Профиль подготовки:

Физиология

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения:

очная

Год набора **2022**

Тирасполь, 2024 год

Рабочая программа дисциплины «ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Физиология».

Составители рабочей программы

Доцент, к.б.н., БАЧУ Анатолий Яковлевич



Рабочая программа утверждена на заседании кафедры физиологии и санокреатологии

« 4» __09__2024 г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика

« 4» __09__2024 г.



Шенцицкий В.А.

1. Цели и задачи практики

Целями практики являются:

развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта;

развитие у обучающихся навыков работы в современных лабораториях и на различных опытно-экспериментальных базах по физиологическим наукам;

практическая подготовка для трудовой деятельности, как в научно-исследовательских, так и в клиничко-диагностических лабораториях, а также в экспериментально-производственных лабораториях биоинженерии и биотехнологии;

углубление и закрепление теоретических знаний, полученных во время изучения общего курса «Физиология человека и животных» и специального курса «Методология и методика физиологического эксперимента», освоение классических и современных методов физиологических исследований.

Задачами практики являются:

1. формирование понятия о планировании и особенностях проведения физиологического эксперимента, приобретение навыков его планирования и постановки в соответствии с основными требованиями к результатам эксперимента: воспроизводимость, достоверность (по данным статистической обработки), наличие контрольных экспериментов;

2. изучение правил техники безопасности при работе с оборудованием, реактивами, живыми объектами и ознакомление с принципами биоэтики и гуманного обращения с лабораторными животными;

3. освоение правил и закрепление навыков работы с лабораторным оборудованием (измерительной и регистрирующей аппаратурой);

4. освоение необходимых для самостоятельного проведения экспериментальной работы физиологических методов и приемов и обоснование выбора объекта исследования.

2. Место практики в структуре ООП ВПО

Выполнение профильной учебной практики базируется на изучении следующих дисциплин:

Базовая часть:

Физиология человека и животных; Гистология; Цитология; Биология человека.

Вариативная часть. Обязательные дисциплины:

Статистические методы в биологии; Биофизика; Биохимия; Анатомия и морфология человека; Математические методы в биологии; Физиология сенсорных систем; Практикум (по биоэкологии, зоологии, физиологии); Санокреатология; Кровь и кровообращение; Физиология пищеварения; Физиология регуляторных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы современных методов исследования в области физиологии, биомедицины, биохимии, биофизики, иммунологии;
- необходимое программное обеспечение способы компьютерной обработки результатов исследования в научных и клиничко-диагностических лабораториях;
- приемы обращения с животными и правила выращивания лабораторных животных в вивариях;
- правила работы в современных биохимических, иммунологических лабораториях;
- физиологические обоснования методов физиотерапевтического воздействия на организм человека;
- технологии получения в условиях производства пробиотических препаратов, направленного действия на организм человека.

Уметь:

- обращаться с лабораторными животными, выполнять инъекции, внешний осмотр, их санацию;
- планировать и выполнять самостоятельно физиологический эксперимент;
- выполнять хирургические операции на лабораторных животных;
- проводить взятие и анализ биологического материала.

3. Вид, тип и формы проведения практики: научно-исследовательская.

4. Место и время проведения практики

Место проведения практики: Лаборатория возрастной физиологии и гигиены (препараты головного мозга, сердца, эмбриона человека, инструменты для проведения лабораторных работ), НИЛ «Физиология стресса и адаптации», ресурсный центр, оснащенные мультимедийным проектором, интерактивной доской, телевизором, персональными компьютерами с выходом в интернет. Виварий. Фильмотека по дисциплине на электронных носителях. Электронная библиотека по физиологии и

санокреатологии. Институт физиологии и санокреатологии. Клиническая лаборатория РКБ.

Время проведения практики: 6 семестр (2 недели).

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики и индикаторы их достижения

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Универсальные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.2 Находит и критически анализирует необходимую информацию. УК-1.3 Критически рассматривает возможные варианты решения задачи. УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
<i>Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Научные исследования и разработки в области биологических наук	ПК-2 Способен к проведению исследований в области биологии и медицины	ИД ПК.2.1. 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. Организация и проведение контроля качества химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований ИД ПК.2.2. 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

		<p>методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента, интерпретировать экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов. Проверять и при необходимости корректировать результаты новых клинических лабораторных исследований.</p> <p>ИД ПК.2.3 Обосновывает научное исследование, описывает цели и задачи научного исследования, составляет дизайн научного исследования, описывает методы статистического анализа для обработки результатов научного исследования, проводит экспериментальные исследования, направленные на получение новых фундаментальных знаний о физико-химических механизмах функционирования организма в норме и при патологии. Составляет рекомендации для медицинских работников и для пациентов по правилам сбора, доставки и хранения биологического материала при внедрении новых клинических лабораторных исследований</p>
--	--	---

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики «Практика по профилю профессиональной деятельности» составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной, производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (по семестрам)	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
		6 семестр	сам. раб.	
1	Оснащение вивария и лаборатории	<p>Планировка помещений вивария (комнаты для животных, кормокухни, помывочно-смотрового помещения, кладовки, холодильной камеры).</p> <p>Проектирование и оснащение лабораторной комнаты необходимым оборудованием и обеспечение устранения контаминаций (загрязнений).</p> <p>Планировка и оборудование операционной комнаты, обеспечение антисептики.</p>	6	Оформление дневника и отчета
2	Содержание лабораторных	Конструкция стеллажа, клеток, оснащение клеток поилками и кормушками.	4	Оформление дневника и

	животных, приемы обращения с ними.	Расчёт рациона питания и обеспечение свободного доступа к питьевой воде.		отчета
3	Физиологический эксперимент	Взвешивание и маркировка животных (грызунов: мыши или крысы). Внутриперитонеальные инъекции, расчёт дозировки препарата. Подкожные и пероральные инъекции с применением специального зонда. Планирование и постановка физиологического эксперимента	8	Оформление дневника и отчета
4	Взятие биологического материала лабораторных животных и человека	Взятие крови из хвостовой артерии грызуна, получение образца крови из канюлированного сосуда. Взятие крови из пальца у человека. Определение гематокрита (Ht). Взятие влагалищного содержимого у крыс для определения стадии полового цикла самок. Подготовка лабораторной посуды. Приготовление мазков крови. Окраска по Романовскому-Гимзе. Идентификация клеток крови. Подсчёт лейкоцитарной формулы.	22	Оформление дневника и отчета.
5	Техника хирургических операций на лабораторных животных	Энестезия барбитуратами, изофлураном, эфиром, хроформом. Местная анестезия новокаином. Расчёт дозировки препаратов в зависимости от массы тела животных. Подготовка операционной комнаты, хирургического инструментария. Хирургическая операция: канюлирование бедренной вены и бедренной артерии. Прямое определение кровяного давления в канюлированной бедренной артерии. Техника наложения швов (простого обвивного непрерывного, матрацного, сосудистого, одиночного матрацного и одиночного узлового, механического). Послеоперационный уход за животными. Хирургическая операция: экстирпация яичников (односторонняя) (овариоэктомия). Наблюдения изменений в организме животного после овариоэктомии. Хирургическая операция: экстирпация семенников (кастрация). Наблюдения изменений в организме	30	Оформление дневника и отчета.

		<p>животного после кастрации.</p> <p>Хирургическая операция: выполнение трепанационных отверстий, частичная перерезка нервных связей мозжечка (односторонняя) у лабораторного животного (крысы).</p> <p>Наблюдение изменений соматической моторной деятельности после одностороннего частичного рассечения связей мозжечка (запись на видео) и длительность восстановления (нейрорегенерация).</p> <p>Хирургическая операция: очаговое нарушение целостности нервной ткани в области гиппокампа (одностороннее).</p> <p>Наблюдение изменений рефлекторной деятельности животных и эмоционального статуса после разрушения в области гиппокампа и их восстановление (нейрорегенерация).</p> <p>Хирургическая операция: очаговое нарушение целостности нервной ткани в области сенсорно-моторной коры (одностороннее).</p> <p>Наблюдение изменений моторной и сенсорной деятельности животных после разрушения в области.</p>		
6	Клинико-диагностические лабораторные исследования	<p>Техника приготовления гистологических срезов тканей, подвергнутых патологической реструктуризации, в гистоморфологической лаборатории (экскурсия и наблюдение).</p> <p>Микроскопирование препаратов патологически реструктурированных тканей.</p> <p>Идентификация клеток, подверженных злокачественному перерождению в цитологической лаборатории (экскурсия и наблюдение).</p> <p>Выполнение биохимического анализа крови в биохимической клинико-диагностической лаборатории (экскурсия и наблюдение).</p> <p>Общий анализ крови в клинико-диагностической лаборатории (экскурсия и наблюдение).</p>	24	Оформление дневника и отчета

		Иммуноферментный анализ (ИФА) гормонов, онкомаркёров, инфекций (ВИЧ, гепатита) (экскурсия и наблюдение).		
7	Физиотерапевтические, рефлексотерапевтические воздействия на организм	<p>Применение электролечения (гальванотерапии, дарсонвализации, индуктотермии, СВЧ-терапии, УВЧ-терапия, электросон, электромиостимуляция, электрофорез лекарственных препаратов), электросветолечение (экскурсия и наблюдение).</p> <p>Ультразвуковая терапия и магнитотерапия (экскурсия и наблюдение).</p> <p>Баротерапия (гипербарическая оксигенация) (экскурсия и наблюдение).</p> <p>Ингаляция целебных трав, создание микроклимата в галокамере (экскурсия и наблюдение).</p> <p>Озокеритолечение (экскурсия и наблюдение)</p> <p>Иглорефлексотерапия (акупунктура) (экскурсия и наблюдение).</p>	10	Оформление дневника и отчета
8	Промышленное производство пробиотиков	<p>Производство пробиотиков на основе сухой закваски, кефирного грибка (экскурсия и наблюдение).</p> <p>Лабораторные тестирования содержания белка и жиров (экскурсия и наблюдение).</p>	4	Оформление дневника и отчета
	Итого:		108	

7. Формы отчетности по практике

По итогам практики студент представляет руководителю отчетную документацию:

1. Дневник
2. Отчет

8. Аттестация по итогам практики

Формы аттестации по итогам практики – зачет.

Форма защиты отчета по итогам практики: выступление с докладом, сопровождаемым презентацией в итоговой конференции.

Время проведения аттестации: по окончанию практики.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
	Основная литература					
	Методическое руководство по проведению производственной практики студентов очного отделения специальности 011600 «Биология» по специализациям кафедр.	Филиппенко С.И.	2010	1	-	-
	Приложение а к европейской конвенции об охране позвоночных животных, используемых для экспериментов и в других научных целях (ets № 123) Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными (статья № 5 конвенции)	-	2014	+	+	https://ruslisa.ru/wp-content/uploads/2017/06/Prilozhenie-A-k-ETS.pdf
	Основные принципы обеспечения качества при содержании и использовании лабораторных животных в современных вивариях	Кушнир Е. А.	2006	+	+	https://rsmu.ru/fileadmin/templates/DOC/Vivarium/kushnir_ea_oshn_principi_obesp_kachestva_sovr_vivarii.pdf
	Руководство по работе с лабораторными животными для сотрудников ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И.	Красильщикова М.С., Семушина С.Г.	2015	+	+	nline.zakon.kz/Document/?doc_id=34913191

Пирогова Минздрава России, занятых проведением доклинических испытаний						
Основы проведения биомедицинских исследований на лабораторных животных	М.О. Гомзикова, А.Г. Маланьева, З.Ю. Сираева	2021	+	+		https://kpfu.ru/staff_files/F1526909814/UP_Osnovy_provedeniya_issledovaniy_na_zhivotnykh_25.04.21.pdf
Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения.	Буреш Я., Бурешова О., Хьюстон Дж.П.	1991	1	-		-
Дополнительная литература						
Большой практикум по физиологии человека и животных	Под ред. Л.Л.Васильева и И.А.Ветюкова	1961	4	-		-
Итого по практике:		30 % печатных изданий;		70% электронных		

9.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение на базе Microsoft: Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, ACDSSee, STDU Viewer, MS Power Point, Windows Media Player. Интернет ресурсы: находящиеся в свободном доступе.

9.3. Методические указания и материалы по прохождению практики

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие виды работ:

- расчёт рациона питания;
- взвешивание и маркировка животных (грызунов: мыши или крысы);
- внутривентрально-перитонеальные, подкожные и пероральные инъекции, инъекции с применением специального зонда, расчёт дозировки препарата;
- планирование и постановка физиологического эксперимента;
- взятие крови из хвостовой артерии грызуна, получение образца крови из канюлированного сосуда, приготовление мазков крови, окраска по Романовскому-Гимзе, идентификация клеток крови, подсчёт лейкоцитарной формулы.
- местная анестезия новокаином, техника наложения швов, канюлирование;

– одностороннее нарушение целостности нервной ткани в области сенсорно-моторной коры; наблюдение изменений моторной и сенсорной деятельности животных после разрушения;

– послеоперационный уход за животными;

– приготовления гистологических срезов тканей.

Для проведения практики вузом разрабатываются:

- методические рекомендации по проведению работ,
- формы для заполнения отчетной документации по практике (дневник практики и т.п.)

10. Материально-техническое обеспечение практики

№	Аудитория, расположени	Материально-техническое обеспечение
1.	Виварий	Животные, экспериментальные установки, приборы и инструменты для проведения экспериментов
2.	Ресурсный центр, № 202, корпус № 3.	Мультимедийный проектор, мультимедийная доска, телевизор, 14 компьютеров с выходом в интернет
3.	Лаборатория анатомии человека № 204, корпус №3	Учебные наглядные пособия, муляжи, препараты, препараты срезов биологических тканей, микроскопы
4.	Лаборатория возрастной физиологии и школьной гигиены № 205, корпус №3	Учебные наглядные пособия, препараты головного мозга, сердца, эмбриона человека
5.	Лаборатория физиологии человека № 206, корпус №3	научная, методическая и справочная литература, база данных для научных и учебных целей. препараты головного мозга, сердца, эмбриона человека, инструменты и приборы для проведения лабораторных работ
6.	НИЛ «Физиология стресса и адаптации» № 208, корпус №3	Компьютер с выходом в Интернет, научная, методическая и справочная литература, база данных для научных и учебных целей. приборы для проведения лабораторных работ
7.	Виварий	Животные, экспериментальные установки, приборы и инструменты для проведения экспериментов
8.	Клинико-диагностическая лаборатория РКБ	Приборы для выполнения биохимического, общего анализа крови, иммуноферментного анализа (ИФА) гормонов, онкомаркёров, инфекций (ВИЧ, гепатита)
9.	Физиотерапевтическая поликлиника	Прибора для проведения физиотерапевтических, рефлексотерапевтических воздействий на организм
10.	Промышленная лаборатория	Приборы для производства пробиотиков на основе сухой закваски, кефирного грибка и лабораторного тестирования содержания белка и жиров в продуктах