

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
Б1.В.ДВ.08.01 АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИОЛОГИИ

на 2025/2026 учебный год

Направление
06.03.01 БИОЛОГИЯ

Профиль
Физиология

Квалификация (степень)
бакалавр

Форма обучения
очная

Год набора **2022**

Тирасполь, 2022 год

Рабочая программа дисциплины «Актуальные проблемы физиологии» 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

«31» 08 2022 г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика

«31» 08 2022 г.



Шентицкий В.А.

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Актуальные проблемы физиологии» являются развитие личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта;

формирование современных представлений о действии фундаментальных физических закономерностей на разных уровнях организации живой материи;

освоение теоретических аспектов фундаментальной, молекулярной и клеточной физики биологических систем в соответствии с требованиями ГОС ВПО;

освоение принципов и протоколов современных физических методов исследования биологических систем;

Задачи дисциплины профиля:

1. ознакомить с основными принципами физических методов, которые позволяют качественно оценить и количественно измерить физические параметры процессов, развивающихся на разных уровнях организации биологических систем;

2. выработать умения в применении теоретических физических основ жизнедеятельности биологических систем в современной образовательной, экспериментальной и лабораторной практике, осуществляемой биологом;

3. дать точное представление о том, как можно количественно выразить отдельные элементарные явления, а также функции органа и системы в целом;

4. ознакомить с физическими закономерностями реализации механизмов действия гормонов, биосинтеза белков, экскреции и метаболизма, транспорта, продуцирования и трансформации энергии;

5. сформировать комплексное представление о принципах кибернетической физики, изучающей систему мониторинга и управления базисными функциями живых систем;

7. научить обучающегося на основе понимания основных физиологических закономерностей регуляции функций и взаимоотношений функциональных систем моделировать процессы управления, контроля любых соматических и вегетативных функций организма;

8. развить умения и навыки методической преподавательской, исследовательской и испытательно-экспериментальной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Актуальные проблемы физиологии» относится к вариативной части дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.08.01)

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК	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.

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Научные исследования и разработки в области биологических наук	Область знания: физиология Объекты: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов научно-исследовательская деятельность по профилю	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, целом организма), применять методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений,	ПС 02.019 Врач-биофизик ПС 02.032 Специалист в области клинической лабораторной диагностики

			методы планирования эксперимента, интерпретировать экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов. Проверять и при необходимости корректировать результаты новых клинических лабораторных исследований. 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	
--	--	--	---	--

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е и часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

1

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самостояте льная Работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практических Занятий (ПЗ)	Лабораторных Занятий (ЛЗ)		
8	2/72	26	10	16	0	46	Зачет
Итого:	2/72	26	10	16	0	46	Зачет

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Предмет и задачи курса «Актуальные проблемы физиологии».	22	4	6	0	12
2	Роль современных методов исследования и достижений других наук в решении актуальных проблем физиологии человека и животных.	24	2	2	0	16
3	Фундаментальные основы оптимизации функций организма человека.	26	4	8	0	18
Итого:		72	10	16	0	46
Всего:		72	10	16	0	46

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ КУРСА «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИОЛОГИИ»				
1	1	2	Физиологические, биофизические и биохимические закономерности и механизмы самоорганизации и биологических систем.	схемы, таблицы
2	1	2	Необходимость физиологизации представлений о жизнедеятельности биологических систем.	схемы, мультимедийные презентации в виде анимаций
Итого по разделу часов:		4		
2. РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И ДОСТИЖЕНИЙ ДРУГИХ НАУК В РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ				
3	2	2	Физиологические, биофизические и биохимические методы, скриннинг и мониторинг в продольных исследованиях биологических систем на разных уровнях их организации.	схемы, мультимедийные презентации в виде анимаций
Итого по разделу часов:		2		
3. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ОПТИМИЗАЦИИ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА				
4		2	Способность к перемещению в пространстве биологических систем как залог их выживаемости, действие законов биомеханики.	схемы, мультимедийные презентации в виде анимаций

5	3	2	Морфологические и функциональные особенности биологических систем как источник инновационных технологий строительства, машиностроения и робототехники.	схемы, мультимедийные презентации в виде анимаций
Итого по разделу часов:		4		
ИТОГО:		10		

Практические работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ КУРСА «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИОЛОГИИ»				
1	1	2	Интеграция и коммуникация в живых системах, объединяющие их в единое целое.	лаборатория общей и частной физиологии
2	1	2	Координирующая, управляющая роль регуляторных нервных и гуморальных функциональных систем биологических объектов, в частности, высокоорганизованных животных.	лаборатория общей и частной физиологии
3	1	2	Законы физики молекул, обеспечивающих жизнедеятельность биологических систем.	лаборатория общей и частной физиологии
Итого по разделу часов:		6		
2. РОЛЬ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И ДОСТИЖЕНИЙ ДРУГИХ НАУК В РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ				
4	2	2	Сенсорный аппарат различной модальности, обеспечивающий способность живых систем вести мониторинг физико-химических изменений.	лаборатория общей и частной физиологии
Итого по разделу часов:		2		
3. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ОПТИМИЗАЦИИ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА				
5	3	2	Механизмы и закономерности газообмена в биологических объектах, их адаптируемость в различных условиях окружающей среды.	лаборатория общей и частной физиологии
6	3	2	Механизмы и закономерности движения жидкостей в биологических объектах, физиологическая роль системы сосудов и насосная функция сердца, приспособление	лаборатория общей и частной физиологии

			гемодинамики к различным физическим условиям.	
7	3	2	Механизмы и закономерности движения жидкостей в биологических объектах, физиологическая роль системы сосудов и насосная функция сердца, приспособление гемодинамики к различным физическим условиям.	лаборатория общей и частной физиологии
8	3	2	Физиологические закономерности перемещения биологических объектов в окружающем пространстве, механизмы локомоции.	
Итого по разделу часов:		8		
ИТОГО:		16		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Физиологические закономерности и механизмы самоорганизации и биологических систем.	4
	2	Биофизические закономерности и механизмы самоорганизации и биологических систем.	4
	3	Биохимические закономерности и механизмы самоорганизации и биологических систем.	4
Итого по разделу часов			12
Раздел 2	1	Физиологические методы исследования биологических систем на разных уровнях их организации.	4
	2	Биофизические методы исследования биологических систем на разных уровнях их организации.	4
	3	Биохимические методы исследования биологических систем на разных уровнях их организации.	4
	4	Скриннинг и мониторинг в продольных исследованиях биологических систем на разных уровнях их организации.	4
Итого по разделу часов			16
Раздел 3	1	Физиологические методы исследования биологических систем на разных уровнях их организации.	4
	2	Биофизические методы исследования биологических систем на разных уровнях их организации.	4
	3	Биохимические методы исследования биологических систем на разных уровнях их организации.	4

	4	Скриннинг и мониторинг в продольных исследованиях биологических систем на разных уровнях их организации.	6
Итого по разделу часов			18
ИТОГО:			46

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
2.	Актуальные проблемы физиологии, физической культуры и спорта	Редакц. Назаренко Л.Д. Фунина Е.Е.	2016		+	https://www.polessu.by/sites/default/files/sites/default/files/02per/03document/404_1.pdf
3.	Физиолого - гигиенические требования к организации режимов работы при повышенной продолжительности и рабочей смены (до 12 часов)	Сорокин Г.А. , Фролова Н.М., Каляда Т.В	2016		+	https://s-znc.ru/wp-content/uploads/2019/11/%D0%9C%D0%A3-%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%B4%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C-%D1%81%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%8B-17.10.16.pdf
4.	Физиология животных: механизмы и адаптации	Эккерт Р., Рэндалл Д., Огастин Д. М.	Эккерт Р., Рэндалл Д., Огастин Д. М.		+	https://studizba.com/show/1128365-3-tom-1.html
5.	Введение в стрессологию	В.И. Тен, Н.П. Фетисова, М.Р. Сулайманова	2016		+	http://lib.krsu.edu.kg/uploads/files/public/7966.pdf
6.	Психология стресса и методы его профилактики	В.Р. Бильданова, Г.К. Бисерова, Г.Р. Шагивалеева	2015		+	https://kpfu.ru/staff_files/F928476394/Psihologiya_stressa_i_metody_ego_profilaktiki.pdf
7.	Эндокринология	Балаболкин М.И.	1998		+	https://kingmed.info/knigi/Endokrinologia/book_3120/E

						ndokrinologiya-Balabolkin_MI-1998-chm
8.	Актуальные проблемы экологической физиологии, биохимии и генетики животных	Редкол.: А. Б. Ручин	2005		+	https://kpfu.ru/staff_files/F114229392/conf2005_saransk.pdf.mezh.narod.konf.fiziol.o.pdf
9.	Адаптационный процесс: психологические механизмы и закономерности динамики	М.С. Яницкий	1999		+	https://textarchive.ru/c-2249429-pall.html
10.	Человек на севере: Системные механизмы адаптации	ред. Н. Н. Беседновой.	2019		+	https://arktika.northeast.ru/images/news/2019/12/arktika_21.11.19.pdf
11.	Нейрофизиология	О. И. Дорогина	2019		+	https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/77151/1/978-5-7996-2619-8_2019.pdf
12.	Основы нейрофизиологии	Шульговский В. В.	2000		+	http://elcat.pnpu.edu.ua/docs/%D0%A8%D1%83%D0%BB%D1%8C%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9.pdf
13	Курс лекций по физиологии для студентов ФКиС (нейрогуморальная регуляция)	Бачу А.Я.	2009		+	http://moodle.spsu.ru/mod/data/view.php?id=66&rid=71593&filter=1
Итого по дисциплине: 0% печатных изданий ; 100% электронных						

6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://www.pubmedcentral.nih.gov/>, <http://www.biomedcentral.com/>
<http://download-book.ru/>, <http://www.freemedicaljournals.com/>
<http://highwire.stanford.edu/>, <http://www.elibrary.ru/>
<http://www.newlibrary.ru/>, <http://www.window.edu.ru/>
<http://www.springerlink.com/>, <http://www.bookmed.com/>.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Лекции: ноутбук, диапроектор, экран, учебные планшеты различных органов и таблицы, слайды, комплекты плакатов, слайдов, цветных фотографий, постеров, видеофильмы.

Лабораторные работы: методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов-биологов, микроскоп, микропрепараты, препаративный набор, электростимулятор, тонометр, фонендоскоп, секундомер, весы медицинские, ростометр, сантиметровые ленты, динамометры ручные и станковые, спирометр, периметр, таблица Сивцева, химическая посуда, химические реактивы, стандартные сыворотки, карточки для определения особенностей внимания, карточки для обнаружения слепого пятна.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

В распоряжении кафедры, выполняющей подготовку студентов по профилю «Физиология» имеются 3 специализированные лаборатории: лаборатория общей и частной физиологии; лаборатория возрастной физиологии и гигиены; лаборатория гистологии, эмбриологии и анатомии; также в распоряжении студентов экспериментальная база вивария кафедры, где имеются экспериментальные установки и лабораторное

оборудование, операционная комната, теплоструйные и холодоохлаждающие лабораторные животные

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

В связи с ограниченностью учебного времени модули внутри дисциплины не запланированы. Модульно-рейтинговая система не используется. Обучающимся на лабораторных занятиях выдаются раздаточный материал, методические материалы, контрольные вопросы и домашние задания по теме следующего практического занятия, рекомендуются источники для самостоятельного изучения. Осуществляется закрепление полученных знаний, решение конкретных ситуативных проблем, разъяснение не полностью усвоенного материала.

Основные формы организации обучения: проведение лекций (в виде традиционных и проблемных лекций, лекций-бесед); лабораторных занятий (в виде демонстрации и обсуждения видеопрограмм, выполнение лабораторных работ, различные формы самостоятельной работы обучающихся, промежуточные аттестации обучающихся (в виде контрольных работ и тестирования), консультации, зачета и экзамена.

Самостоятельная работа обучающегося предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности: конспектирование научной литературы, сбор и анализ практического материала в СМИ, ведение словаря, выполнение тематических творческих заданий и пр. Выбор форм и видов самостоятельной работы определяются индивидуально-личностным подходом к обучению совместно преподавателем и обучающимся.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 4 группа Б22ДР семестр 8

Преподаватель - лектор Бачу А.Я.

Преподаватели, ведущие лабораторные занятия Бачу А.Я.

Кафедра физиологии и санокреатологии

Балльно-рейтинговая система не реализуется