

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет

Кафедра химии и МПХ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.25 «БИОХИМИЯ»

на 2024/2025 учебный год

Направление

1.06.03.01 БИОЛОГИЯ

Профиль

«Физиология»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

2022 ГОД НАБОРА

Тирасполь 2024

Рабочая программа дисциплины **Б1.О.25 «БИОХИМИЯ»** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **1.06.03.01 БИОЛОГИЯ** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Физиология».

Составитель рабочей программы:

Ст. преподаватель  / Мащук Евгения Александровна

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры химии и МПХ

« 9 » сентября 2024 г. протокол № 1

Зав. кафедрой – разработчика «Химии и МПХ»

« 9 » сентября 2024 г.  /Т.В. Щука, доцент

Зав. выпускающей кафедры физиологии и санокреатологии

« 9 » сентября 2023 г.  /В.А. Шептицкий, профессор

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины Б1.О.25 «БИОХИМИЯ»: формирование у студентов теоретических знаний и навыков практической работы в области биохимии, позволяющих ему свободно решать профессиональные задачи.

Задачами освоения дисциплины являются:

Знать:

- основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных;
- способы восприятия, хранения и передачи информации;
- современные методические подходы, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики;
- химическое строение клеток различных видов живых организмов;

Уметь:

- осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи;
- самостоятельно ставить задачу по биологической химии и выбирать оптимальные пути и методы ее решения;
- выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды;

Владеть:

- опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина Б1.О.25 «Биохимия» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами/практиками школьной программы: (из стандартов полного среднего образования) по химии, физике и математике, объем которых определяется программой средней школы и считается усвоенным.

Предназначена для специальности 1.06.03.01 Биология, 3 курса, 5 семестра.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК – 2.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности.	ОПК-2 Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых	ОПК-2.1 Знает: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики; ОПК-2.2 Умеет: - осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи;

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	объектов и мониторинга среды их обитания	- выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды. ОПК-2.3 Владеет: опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.

4. Структура и содержание дисциплины

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

Формы студентом по семестрам.							
Семестр	Количество часов					Контроль	Форма промежуточного контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных			Самост. работа		
		Всего	Лекций	Лаб. раб.			
5	3/108	34	16	18	38	36	Экзамен
Итого:	3/108	34	16	18	38	36	

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

№ раз-дела	Наименование разделов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа (СР)
			Л	ЛР	
1	Введение в биохимию. Белки.	12	4	2	6
2	Нуклеиновые кислоты.	8	2	2	4
3	Ферменты и витамины.	12	2	4	6
4	Углеводы.	12	2	4	6
5	Липиды.	8	2	2	4
6	Гормоны.	10	2	2	6
7	Биохимия органов и тканей.	10	2	2	6
Итого:		72	16	18	38

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Введение в биохимию. Белки.				
1	1	2	Введение в биохимию. Функции белка в живом организме.	Таблицы элементов.
2	1	2	Классификация аминокислот. Структуры и свойства белка.	

Итого по разделу:		4		
Нуклеиновые кислоты.				
3	2	2	Строение нуклеопротеидов. Первичная и вторичная структура нуклеиновых кислот.	Схемы взаимосвязи.
Итого по разделу:		2		
Ферменты и витамины.				
4	3	2	Строение и свойства ферментов. Классификация витаминов.	Таблицы.
Итого по разделу:		4		
Углеводы.				
5	4	2	Функции и классификация углеводов. Анаэробный и аэробный распад глюкозы.	Путей.
Итого по разделу:		2		
Липиды.				
6	5	2	Функции, структура и биосинтез липидов в организме.	Таблицы.
Итого по разделу:		2		
Гормоны.				
7	6	2	Классификация и механизм действия гормонов.	
Итого по разделу:		2		
Биохимия органов и тканей.				
8	7	2	Биохимия печени и крови.	Таблицы.
Итого по разделу:		2		
Итого:		16		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторно-практического занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
Введение в биохимию. Белки.					
1	1	2	Цветные реакции на белки.	Биохимическая	Плакат.
Итого по разделу:		2			
Нуклеиновые кислоты.					
2	2	2	Нуклеопротеиды.	Биохимическая	Метод. пособие.
Итого по разделу:		2			
Ферменты и витамины.					
3	3	2	Свойства ферментов.	Биохимическая	Метод. пособие.
4	3	2	Строение и функции витаминов.		
Итого по разделу:		4			
Углеводы.					
5	4	2	Переваривание углеводов.	Биохимическая	Метод. пособие.
6	4	2	Синтез и распад гликогена. Цикл Кребса.		
Итого по разделу:		4			
Липиды.					

7	5	2	Выделение и гидролиз лецитина из куриного яйца.	Биохимическая	Метод.разраб
Итого по разделу:		2			
Гормоны.					
8	6	2	Химическая природа и роль гормонов.	Биохимическая	Лабораторн. оборудова-е
Итого по разделу:		2			
Биохимия органов и тканей.					
9	7	2	Определение каталазного числа крови.	Биохимическая	Лабораторн. оборудова-е
Итого по разделу:		2			
Итого:		18			

Самостоятельная работа

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование вида СРС	Объем в АЧ
1	1-7	Теоретическая внеаудиторная подготовка к практическим занятиям (работа с литературными или иными источниками информации)	20
2	1-7	Выполнение домашних контрольных работ по самостоятельной внеаудиторной работы	18
ИТОГО			38

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) –
курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

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
<u>Основная литература</u>						
1	Биохимия: Учебник для вузов.	Северин Е.С.	2004 2019	15	есть	https://e-library.sammu.uz/uploads/books/Rus%20tilidagi%20adabiyotlar/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F/%D0%91%D0%98%D0%9E%D0%

						A5%D0%98%D0%9C%D0%98%D0%AF%20%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA-2019.pdf
2	Биологическая химия: Учебник.	Северин Е.С.	2011		есть	https://biochem.medpr of.tma.uz/wp-content/uploads/2018/06/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F-%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F-%D0%BF%D0%BE%D0%B4-%D1%80%D0%B5%D0%B4.%D0%A1.%D0%95.-%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B0.pdf
3	Биохимия белков и нуклеиновых кислот	Баранов Н.П.	2002	15		
<i>Дополнительная литература</i>						
1	Основы биохимии: учебник для университетов по специальности «Биология»	А.А. Анисимов, А.Н. Леонтьева, И.Ф. Александрова и др	1993	5	есть	https://koha.lib.tsu.ru/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=11838&shelfbrowse_itemnumber=34550
2	Биологическая химия: учебник для вузов.	Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф.	1998	50		
3	Биохимия и молекулярная биология	Белясова Н.А.	2004	3		Кафедра химии и МПХ
Итого по дисциплине: 58% печатных изданий ; 42% электронных						

6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

На компьютерах университета установлены операционные системы Windows, стандартные офисные программы, электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренным настоящей рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

<http://www.isuct.ru/e-lib/node/404> Основы биохимии. Электронное учебное пособие

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Биохимия человека (методические указания по выполнению лабораторных работ)/сост. Е.А. Мащук – электронное издание – ПГУ им. Т.Г. Шевченко ЕГФ кафедры химии и МПХ – Тирасполь, 2018, 35 стр.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Аудитории, оснащённые лабораторной мебелью, включая химические мойки и вытяжные шкафы.
2. Помещение лаборантской для хранения химической посуды, реактивов, приборов и др.
3. Лекционная аудитория (НУК 3), оснащённая мультимедийным комплексом.

Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные аудитории	переносной экран, проектор, ноутбук
2	Компьютерные классы	Компьютерное оборудование с программным обеспечением GAUSSIAN, HYPERCHEM, и др.
3	Специализированная лаборатория биологической химии	Вытяжная и вентиляционная системы
4	Химические реактивы. Химическая посуда. Лаборатории кафедры химии, склад химреактивов	Стеклянная и фарфоровая химическая посуда и необходимые химические реактивы
5	Лабораторное оборудование	Наборы пробирок, водяные бани и электроплитки, спиртовки, аппараты для перегонки, возгонки, определения температур плавления и кипения, аппараты Кипа, колбы Вюрца, рН-метры, ФЭК и КФК-2, техно-химические и аналитические весы

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

В соответствии с рекомендованной типовой программой модули внутри дисциплины не запланированы. **Модульно-рейтинговая система не используется.** Студентам на практическом и лабораторном занятии выдаются методические материалы, контрольные вопросы и домашние задания по теме следующего практического занятия, рекомендуются источники для самостоятельного изучения, а на следующем занятии осуществляется закрепление полученных знаний, решение конкретных исследовательских задач, разъяснение не полностью усвоенного материала.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение внеаудиторных контрольных и письменных работ.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 3, группа ЕГ22ДР62БИ1, семестр – 5, на 2024/2025 учебный год.
 Преподаватель – лектор - Машук Евгения Александровна
 Преподаватель, ведущий лабораторные работы – Машук Е.А.
 Кафедра химии и методики преподавания химии
 БРС не используется.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Направление(специальность) 1.06.03.01 БИОЛОГИЯ

Дисциплина (модуль) Б1.О.25 «БИОХИМИЯ»

Профиль подготовки «Физиология»

Форма обучения – очное

Учебный год 2024/2025

В связи (на основании) _____
 изложить п. __ РПД в следующей редакции:

Ответственный исполнитель

 (должность, подразделение) (подпись) (расшифровка подписи) «__» _____ 20__ г.