

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

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

Естественно-географический факультет

Кафедра химии и МПХ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2020/2021 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.0.17 «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

3.36.05.01 Ветеринария

Специализация
«Общий профиль»

Квалификация выпускника
Ветеринарный врач

Форма обучения:
Очная

Для набора **2019**

Тирасполь 2020

Рабочая программа дисциплины ***Б1.0.17 "Биологическая химия"*** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по специальности **3.36.05.01 Ветеринария**, утвержденного ***приказом № 974 от 22.09.2017г Министерством образования и науки РФ*** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по специальности **3.36.05.01 - «Ветеринария»**.

Составители рабочей программы:

Ст. преподаватель



Е.А. Мащук

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры химии и МПХ

«30» августа 2020 г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика

доцент, к.х.н.



Т.В. Щука

1. *Цели и задачи освоения дисциплины*

Целью освоения дисциплины является освоение теоретическими основами дисциплины «Биологическая химия» по разделам: строение и состав структурных составляющих биологического организма: белки, углеводы, липиды, минеральные вещества); биологически активные вещества: витамины, ферменты, гормоны; процессы метаболизма: обмен белков, углеводов, липидов и энергии. А также приобретение практических навыков при изучении состава, свойств и строения простых веществ и химических соединений. Знакомство с основными закономерностями биохимических реакций, протекающих в живом организме.

Задачами освоения дисциплины являются

- **Знать:**
 - свойства и строение химических соединений, образующих живой организм;
 - основные закономерности протекания биохимических процессов в различных живых организмах
 - принципы регуляции основных метаболических процессов
- **Уметь:**
 - приобрести навыки работы в лаборатории, усвоить правила техники безопасности;
 - приобретать новые знания из эксперимента, а также путем литературного поиска и использования современных информационных образовательных технологий;
 - анализировать основные параметры различных биологических жидкостей
- **Владеть:**
 - базовыми знаниями о принципах функционирования живых организмов;
 - навыками использования химических знаний и умений в практической деятельности ветеринарного врача.

2. *Место дисциплины в структуре ООП ВПО*

Дисциплина «Биологическая химия» входит в базовую часть учебного плана Б1.0.17. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами/практиками школьной программы: (из стандартов полного среднего образования) по химии, физике и биологии, объем которых определяется программой средней школы и считается усвоенным.

Знания, умения и навыки, приобретенные в процессе освоения дисциплины «Биологическая химия» необходимы для последующего освоения дисциплин естественнонаучного цикла.

3. *Требования к результатам освоения дисциплины*

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		

Учёт факторов внешней среды	ОПК-2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1опк-2 - знать экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных.
		ИД-2опк-2 - уметь использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.

4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемк ость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы(СР)	
		Всего	Лекций(Л)	Лаб. раб.(ЛР)	Практич. зан(ПЗ)		
3	3/108	70	30	40		38	зачет
Итого:	3/108	70	30	40		38	

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

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение биохимию. Белки.	12	4		4	4
2	Нуклеиновые кислоты.	10	2		4	4
3	Основные закономерности электрохимических процессов.	18	6		6	6
4	Гормоны.	12	2		4	6
5	Обмен углеводов.	16	6		6	4
6	Обмен липидов.	14	4		6	4
7	Обмен белков.	10	2		4	4
8	Биохимия органов и тканей.	16	4		6	6
<i>Итого:</i>		108	30		40	38

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1	1	2	Введение в биохимию. Структура и функции белков. Аминокислоты.	Таблицы элементов.
2	1	2	Классификация и физико-химические свойства белков.	ПТЭМ
3	2	2	Структура и функции нуклеиновых кислот.	Схемы взаимосвязи.
4	3	2	Классификация и химическая структура витаминов.	Формулы.
5	3	2	Химическая природа и механизм действия ферментов.	Таблицы.
6	3	2	Номенклатура и классификация ферментов, применение в ветеринарии.	Схема метабол.
7	4	2	Общие понятия об обмене веществ. Биологическое окисление, окислительное фосфорилирование.	Путей.
8	5	2	Классификация и функции углеводов. Переваривание в ЖКТ различных видов животных.	Таблицы.
9	5	2	Анаэробный распад глюкозы.	Таблицы
10	5	2	Аэробный распад глюкозы. ЦТК.	Схема проц
11	6	2	Структура и функции липидов. Классификация.	Таблицы формул
12	6	2	Основные пути синтеза и превращения липидов в организме. Липопротеины.	Метабол проц
13	7	2	Превращения аминокислот и пути утилизации аммиака в организме.	в таблицах
14	8	2	Биохимия печени и крови.	справочники
15	8	2	Биохимия соединительной и нервной ткани.	Анатом

				атлас
Итого:		30		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторно-практического занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Свойства белка. Цветные реакции на аминокислоты.	Биохимическая	Методическое пособие.
2	1	2	Сложные белки.	Биохимическая	Плакат.
3	2	2	Нуклеопротеиды: свойства и структура.	Биохимическая	Раздаточный материал.
4	2	2	Выделение ДНК из селезенки.	Биохимическая	Стенд.
5	3	2	Количественное определение витамина С.	Биохимическая	Метод. пособие.
6	3	2	Свойства жирорастворимых витаминов.	Биохимическая	Лабораторное оборудование
7	3	2	Свойства ферментов.	Биохимическая	Метод. пособие.
8	4	2	Определение каталазного числа крови.	Биохимическая	Метод. пособие.
9	4	2	Общие свойства гормонов.	Биохимическая	
10	5	2	Переваривание углеводов в ЖКТ.	Биохимическая	Стенд, методическое пособие.
11	5	2	Определение уровня глюкозы в крови.	Биохимическая	Стенд, методическое пособие.
12	5	2	Определение уровня ПВК.	Биохимическая	Стенд, методическое пособие.
13	6	2	Выделение и гидролиз лецитина из куриного яйца.	Биохимическая	Раздаточный материал.
14	6	2	Переваривание жиров липазой.	Биохимическая	Методическое пособие.
15	6	2	Определение кетоновых тел в моче.	Биохимическая	Методическое пособие.
16	7	2	Определение уровня АСАТ и АЛАТ в сыворотке крови.	Биохимическая	Раздаточный материал.
17	7	2	Определение уровня мочевой кислоты.	Биохимическая	Методическое пособие.
18	8	2	Определение времени свертывания. Качественные реакции на желчные кислоты.	Биохимическая	Лабораторное оборудование
19	8	2	Определение креатинина.	Биохимическая	Методическое пособие.
20	8	2	Итоговое занятие.	Биохимическая	Методическое пособие.
Итого:		40			

Самостоятельная работа студента

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование вида СРС	Объем в АЧ
1	1-8	Теоретическая внеаудиторная подготовка к практическим занятиям (работа с литературными или иными источниками информации)	25
2	1-8	Выполнение домашних контрольных работ по самостоятельной внеаудиторной работы	13
ИТОГО			38

5. *Примерная тематика курсовых проектов (работ) – ООП уч. плана 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 экземпляр ов	Электронная версия	Место размещения электронной версии
<u>Основная литература</u>						
1	Биохимия: Учебник для вузов.	Северин Е.С.	2004 2016	15 10	есть	Электронный читальный зал ПГУ
2	Биологическая химия: Учебник.	Северин Е.С.	2016	10	есть	Электронный читальный зал ПГУ
3	Биохимия белков и нуклеиновых кислот	Баранов Н.П.	2002	15		Электронный читальный зал ПГУ
<u>Дополнительная литература</u>						
1	Основы биохимии: учебник для университетов по специальности «Биология»	А.А. Анисимов, А.Н. Леонтьева, И.Ф. Александрова и др	1993	5	есть	Библиотека ПГУ
2	Биологическая химия: учебник для вузов.	Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф.	1998	50	есть	Библиотека ПГУ
3	Биохимия и молекулярная биология	Беясова Н.А.	2004	3		Кафедра химии и МПХ

4	Химия элементов: учебно-методическое пособие для студентов.	В.А. Компанцев, Л.П. Гокжаева, С.Н. Щербак.	2007		есть	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
<http://www.distedu.ru/edu11/> Биохимия. Электронное учебное пособие для студентов очного и заочного отделений педагогических факультетов
<http://himkniga.com/> - книги по химии

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. Машук – 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, технико-химические и аналитические весы

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта профессионального образования по специальности **3.36.05.01 Ветеринария**, утвержденного приказом № 974 от 22.09.2017г Министерством образования и науки РФ.

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 2, группа АТ19ДР65ВЕ, семестр – 3, на 2020/2021 учебный год.

Преподаватель – лектор - Машук Евгения Александровна

Преподаватели, ведущие практические (семинарские) занятия – Машук Евгения Александровна

Кафедра химии и методики преподавания химии

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемк ость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы(СР)	
		Всего	Лекций(Л)	Лаб. раб.(ЛР)	Практич. зан(ПЗ)		
3	3/108	70	30	40		38	зачет
Итого:	3/108	70	30	40		38	