

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет

Кафедра химии и методики преподавания химии

СОГЛАСОВАНО

Декан медицинского факультета



Н. Самко

УТВЕРЖДАЮ

Декан естественно-географического
факультета



С.И. Филиппенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.17 «ОБЩАЯ И БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

на 2024/2025 учебный год

Специальность:

31.05.01 «Лечебное дело»

Специализация

«Лечебное дело»

квалификация

«Врач-лечебник»

Форма обучения:

очная

Год набора **2024**

Тирасполь, 2024г

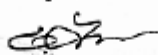
Рабочая программа дисциплины "Общая и биорганическая химия" разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по специальности 31.05.01 – «Лечебное дело» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по специализации – «Лечебное дело».

Составители рабочей программы:

Т.В. Щука, доцент, к.х.н.



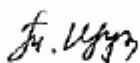
Е.Н. Филипенко, доцент, к.б.н.



Рабочая программа утверждена на заседании кафедры химии и МПХ
« 09 » 09.2024г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика

доцент, к.х.н.



Т.В. Щука

« 09 » 09.2024г.

Зав. выпускающей кафедрой терапии,

к.б.н., доцент



Ю.Н. Березюк

« ____ » _____ 2024 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Общая и биорганическая химия" являются: развитие и углубление знаний по химическим законам и теориям как составной части подготовки студентов по фундаментальным наукам; формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения; формирование осознанной необходимости химических знаний при решении профессиональных и экологических задач в условиях обострения отношений человек – окружающая среда.

Задачами освоения дисциплины "Общая и биорганическая химия" являются:

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ;
- оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений по химии с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных технологий;
- применение полученных знаний и умений по химии в повседневной жизни, а также для решения практических задач в практическом здравоохранении.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.17 "Общая и биорганическая химия" относится к обязательной части ОПОП по специальности 31.05.01 «Лечебное дело», реализуется в 1 семестре.

3. Требования к результатам обучения по дисциплине.

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-ук-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение;:-
		ИД-ук-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности;
		ИД-ук-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Здоровый образ жизни	ОПК-2 Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни	ИД-опк-2.1. Использует методы просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни; проводит организацию профилактических мероприятий, направленных на укрепление

	и санитарно-гигиеническому просвещению населения	здоровья населения.
		ИД-опк-2.2. Выделяет факторы, формирующие здоровье человека в различном возрастном периоде его развития; в пределах врачебной компетенции организует и проводит профилактические и санитарно-гигиенические мероприятия в соответствии с инструкциями.
		ИД-опк-2.3. Способен и готов к практическому использованию представлений о здоровом образе жизни в просветительской деятельности; к проведению пропаганды здорового образа жизни с учетом индивидуальных и возрастных особенностей.
Этиология и патогенез	ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИД-опк-5.1. Объясняет основные морфофункциональные особенности и физиологические состояния в организме человека, способы их регуляции.
		ИД-опк-5.2. Оценивает морфофункциональные особенности основных систем органов и физиологические состояния организма человека
		ИД-опк-5.3. Интерпретирует взаимосвязи результатов оценки морфофункционального состояния человека для решения профессиональных задач по оказанию медицинской помощи

4. Структура и содержание дисциплины.

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

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Само- стоятель- ная рабо- та (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практиче- ских занятий (ПЗ)	Лабора- торных за- нятий (ЛЗ)		
1	4/144	80	16	64		28	Экзамен, 36ч
Итого:	4/144	80	16	64		28	Экзамен, 36ч

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

№ раздела	Наименование разделов	Всего	аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Основные законы химии.	8		4	-	4

2	Химическая термодинамика, кинетика и равновесие.	14	2	8	-	4
3	Теория растворов и химические свойства растворов.	32	6	20	-	6
4	Комплексные соединения и биогенные элементы.	14	2	8	-	4
5	Органические соединения (строение, свойства, участие в функционировании живых систем).	40	6	24	-	10
	Экзамен	36			-	
ИТОГО:		144	16	64	-	28

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности:

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Химическая термодинамика, кинетика и равновесие.				
1	2	2	Химическая термодинамика, кинетика и равновесие.	Презентация
Итого по разделу		2		
Теория растворов и химические свойства растворов.				
2	3	2	Теория растворов. Коллигативные свойства растворов.	Презентация
3	3	2	Электролитическая диссоциация. Равновесные процессы в растворах электролитов.	Презентация
4	3	2	Окислительно-восстановительные процессы.	Презентация
Итого по разделу		6		
Комплексные соединения и биогенные элементы.				
5	4	2	Комплексные соединения и биогенные элементы.	Презентация
Итого по разделу		2		
Органические соединения (строение, свойства, участие в функционировании живых систем).				
6	5	2	Пространственное и электронное строение органических соединений.	Презентация
7	5	2	Общие характеристики реакций органических соединений. Свободнорадикальные процессы (SR).	Презентация
8	5	2	Реакционная способность органических соединений с σ -связью углерод-гетероатом и карбонильных и карбоксильных органических соединений.	Презентация
Итого по разделу		6		
ИТОГО		16		

Практические занятия:

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических занятий	Учебно-наглядные пособия
Основные законы химии.				
1	1	4	Тема 1: Основные законы и понятия химии: закон эквивалентов, газовые законы, парциальное давление газов. Задачи на эквиваленты, парциальное давление. <i>Модуль 0.</i>	методические рекомендации, карточки с заданиями
Итого по разделу		4		
Химическая термодинамика, кинетика и равновесие.				
2	2	4	Тема 2: Элементы химической термодинамики. 1, 2 и 3 законы. Закон Гесса. Правила ТБ в химической лаборатории. <i>Л/р №1. "Определение теплоты реакции нейтрализации"</i>	методические рекомендации
3	2	4	Тема 3: Химическая кинетика. Химическое равновесие. Сдвиг равновесия. <i>Л/р №2. "Скорость химических реакций. Химическое равновесие"</i>	методические рекомендации
Итого по разделу		8		
Теория растворов и химические свойства растворов.				
4	3	4	Тема 4: Концентрация растворов: массовая доля, молярная, нормальная, моляльная концентрации. Коллигативные свойства растворов. <i>Л/р №3. "Приготовление растворов"</i>	методические рекомендации
5	3	4	Тема 5: Электролитическая диссоциация: степень, константа, рН, ионное произведение воды. Сильные электролиты. Активность. ионная сила раствора. <i>Л/р №4. "Электролитическая диссоциация и коллигативные свойства"</i>	методические рекомендации
6	3	4	Тема 6: Равновесные процессы в растворах электролитов. Теория кислот и оснований. Произведение растворимости. Гидролиз солей. Буферные растворы. <i>Л/р № 5. "Электролитическая диссоциация: Равновесные процессы в растворах электролитов".</i>	методические рекомендации
7	3	4	<i>Модуль №1 по темам 1-4.</i>	карточки с заданиями
8	3	4	Тема 7: Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные процессы, определение возможности самопроизвольного осуществления химической реакции. Мембранный потенциал. <i>Л/р №6. "Окислительно-восстановительные реакции"</i> <i>Л/р №7. "Кислотно-щелочное титрование."</i>	методические рекомендации

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических занятий	Учебно-наглядные пособия
Итого по разделу		20		
Комплексные соединения и биогенные элементы.				
9	4	4	Тема 8: Комплексные соединения. Строение, классификация и устойчивость комплексных соединений. <i>Л/р №8. "Комплексные соединения".</i> Тест "Биогенные элементы"	методические рекомендации, карточки с заданиями
10	4	4	Модуль №2 по темам 5-7.	карточки с заданиями
Итого по разделу		8		
Органические соединения (строение, свойства, участие в функционировании живых систем).				
11	5	4	Тема 9: Введение. Классификация и номенклатура органических соединений.	методические рекомендации
12	5	4	Тема 10: Пространственное и электронное строение органических соединений.	методические рекомендации
13	5	4	Тема 11: Общие характеристики реакций органических соединений. Свободнорадикальные процессы (SR). <i>Л/р №9. "Типы органических реакций. Непредельные углеводороды. Ароматические углеводороды"</i>	методические рекомендации
14	5	4	Тема 12: Реакционная способность органических соединений с σ-связью углерод-гетероатом. <i>Л/р №10. "Химические свойства спиртов. Спирты. Фенолы".</i>	методические рекомендации
15	5	4	Тема 13: Реакционная способность карбонильных и карбоксильных органических соединений. <i>Л/р №11. "Химические свойства оксосоединений и карбоновых кислот. Амины".</i>	методические рекомендации
16	5	4	Модуль №3 по темам 9-13.	карточки с заданиями
Итого по разделу		24		
ИТОГО		64		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1.	Теоретическая внеаудиторная подготовка к практическим занятиям (работа с литературными или иными источниками информации, ИДЛ)	2

	2.	Выполнение домашних контрольных работ по самостоятельной внеаудиторной работе (ДЗ)	2
Итого по разделу часов			4
Раздел 2	1.	Теоретическая внеаудиторная подготовка к практическим занятиям (работа с литературными или иными источниками информации, ИДЛ)	2
	2.	Выполнение домашних контрольных работ по самостоятельной внеаудиторной работе (ДЗ)	2
Итого по разделу часов			4
Раздел 3	1.	Теоретическая внеаудиторная подготовка к практическим занятиям (работа с литературными или иными источниками информации, ИДЛ)	3
	2.	Выполнение домашних контрольных работ по самостоятельной внеаудиторной работе (ДЗ)	3
Итого по разделу часов			6
Раздел 4	1.	Теоретическая внеаудиторная подготовка к практическим занятиям (работа с литературными или иными источниками информации, СИТ, ИДЛ)	2
	2.	Выполнение домашних контрольных работ по самостоятельной внеаудиторной работе (ДЗ)	2
Итого по разделу часов			4
Раздел 5	1.	Теоретическая внеаудиторная подготовка к практическим занятиям (работа с литературными или иными источниками информации, ИДЛ)	5
	2.	Выполнение домашних контрольных работ по самостоятельной внеаудиторной работе (ДЗ)	5
Итого по разделу часов			10
ИТОГО:			28

Примечание: ДЗ – домашнее задание; СИТ— самостоятельное изучение темы; ИДЛ-изучение дополнительной литературы.

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><i>Основная литература</i></u>						
1	Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: Учеб. для вузов	Ершов Ю.А., Попков В.А., Берлянд А.С., и др.	2007	1	+	НИБЦ ГОУ ПГУ им. Т.Г. Шевченко
2	Общая и неорганическая химия	Ахметов Н.С.	2002 2001 1981	3 5 20	-	НИБЦ ГОУ ПГУ им. Т.Г. Шевченко

3	Общая и неорганическая химия для медиков и фармацевтов. Учебник и практикум.	под ред. В.В Негребецкого, И.Ю. Белафина, В.П. Сергеевой	2015	1	+	Кафедра химии и МПХ
4	Биоорганическая химия: Учебник	Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И.	2008	1	+	НИБЦ ГОУ ПГУ им. Т.Г. Шевченко
<i>Дополнительная литература</i>						
1	Общая и неорганическая химия: Учебник для вузов.	Угай Я.А.	2004	15	-	НИБЦ ГОУ ПГУ им. Т.Г. Шевченко
2	Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии: Уч. пособ. для студ. вузов.	Ахметов Н.С.	2002	2	-	НИБЦ ГОУ ПГУ им. Т.Г. Шевченко
3	Органическая химия: Учебник	Грандберг И.И.	2002		+	НИБЦ ГОУ ПГУ им. Т.Г. Шевченко
4	Химия. Номенклатура органических соединений: учеб.-метод	О.В. Кемер, Л.Ф. Еникеева	2012		+	НИБЦ ГОУ ПГУ им. Т.Г. Шевченко
5	Руководство к лабораторным занятиям по биоорганической химии	Тюкавкина Н.А.	2009	1	+	НИБЦ ГОУ ПГУ им. Т.Г. Шевченко
<i>Итого по дисциплине: 78% печатных изданий ; 100% электронных</i>						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://www.alleng.ru/edu/chem9.htm> - образовательные ресурсы Интернета – Химия

<http://himkniga.com/> - книги по химии

<http://www.chem.isu.ru/leos/index.php> - справочно-информационная система “Химический ускоритель”

<http://www.chemweb.com/> - научный портал (содержит базы данных по химии)

<http://www.alleng.ru/edu/chem9.htm> - образовательные ресурсы Интернета – Химия

<http://himkniga.com/> - книги по химии

<http://www.chem.isu.ru/leos/index.php> - справочно-информационная система “Химический ускоритель”

<http://www.chemweb.com/> - научный портал (содержит базы данных по химии)

<http://moodle.spsu.ru/course/view.php?id=4141>

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Химия. Теория и лабораторный практикум. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов направления "Лечебное дело" и "Педиатрия": /сост. Т.В. Щука, Е.Н. Филипенко, И.И. Магурян, Л.А. Тихоненкова, О.Г. Колумбин – электронное издание – Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко – Тирасполь, 2020. – 416 с.
2	Химия: вопросы и письменные домашние задания. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов направления "Лечебное дело" и "Педиатрия": /сост. Т.В. Щука, Е.Н. Филипенко, И.И. Магурян, Л.А. Тихоненкова, О.Г. Колумбин – электронное издание – Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко – Тирасполь, 2020. – 165 с.
3	Общая и бионеорганическая химия. Методическое пособие для студентов медицинского факультета:/сост. Щука Т.В., Яхова Е.А., Магурян И.И., Филипенко Е.Н., Солонарь А.С. – электронное издание – Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко – Тирасполь, 2012. – 70 с.
4	Реулец Л.М., Филипенко Е.Н. Методические рекомендации к лабораторным работам по органической химии для нехимических специальностей. Тирасполь, 2004 г. (5 печатных листов).

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, оснащённая мультимедийным комплексом.

Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Доски - по одной в каждой учебной аудитории.
2. Химическая посуда и оборудование: пробирки, колбы, мерные колбы, цилиндры, химические стаканы, пипетки, воронки, делительные воронки, хроматографические колонки, штативы, электрические плитки, аналитические весы, электрические и магнитные мешалки, водяные бани, шпатели, фильтровальная бумага, универсальная индикаторная бумага, лабораторные термометры, генераторы электрических импульсов Г 15, проволоочные реохорды, кондуктометрические ячейки, низкоомные телефоны, нормальные элементы Вестона, электроды стеклянные и хлорсеребряные, рН-метры рН-340, сталагмометры, вискозиметры Оствальда, микроскопы.
3. Химические реактивы: кислоты, щелочи, соли, органические растворители, органические индикаторы и др.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Изучение дисциплины "Общая и бионеорганическая химия" предполагает виды междисциплинарного контроля за усвоением знаний, итоговые модульные контрольные работы по группам тем.

Обучающимся на лабораторном занятии выдаются методические материалы, контрольные вопросы и домашние задания по теме следующего практического занятия, рекомендуются источники для самостоятельного изучения, а на следующем лабораторном занятии осуществля-

ется закрепление полученных знаний, решение конкретных исследовательских задач, разъяснение не полностью усвоенного материала.

9. Технологическая карта дисциплины.

Курс 1 группа 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109 семестр 1

Лекторы: доцент Щука Татьяна Викторовна, доцент Филипенко Елена Николаевна

Преподаватели, ведущие лабораторные занятия: доцент Щука Татьяна Викторовна, доцент Филипенко Елена Николаевна, ст. преподаватель Магурян Ирина Ивановна, ст. преподаватель Попова Надежда Константиновна

Кафедра химии и МПХ

БРС на медицинском факультете не предусмотрена.