

Государственное образовательное учреждение

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

Естественно-географический факультет
Кафедра химии и МПХ

СОГЛАСОВАНО
И.о. декана аграрно-технологического
факультета
Димогло А.В.
«16» 09 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Декан естественно-географического
факультета
Филипенко С.И.
«29» сентября 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.13 «ХИМИЯ ОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ»

на 2023/2024 учебный год

Направление

**4.35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Профиль

**Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции**

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения:

Заочная

2022 ГОД НАБОРА

Тирасполь 2023

Рабочая программа дисциплины «Химия органическая, физическая и коллоидная» разработана в соответствии с требований государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 4.35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль подготовки - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Составитель рабочей программы
старший преподаватель кафедры химии
и методики преподавания химии



Е.А. Мащук

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры химии и МПХ

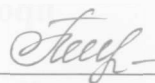
« 6 » сентября 2023 г. протокол № 2

Зав. кафедрой химии и МПХ



« 6 » сентября 2023 г. Т.В. Щука, доцент, к.х.н

Зав. кафедрой технологии
производства и переработки
сельскохозяйственной продукции



« 06 » 09 2023 г. Т.В. Пазяева, доцент, к.с.х.н

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Химия органическая, физическая и коллоидная» - создание системы знаний об окружающем мире, формирование диалектико-материалистического научного мировоззрения, выработка компетенций через глубокое понимание законов химии и приобретение навыков их практического применения, развитие химического мышления и творческой деятельности, формирование представления о возможности применения закономерностей и методов физической химии в профессиональной деятельности

Основными задачами дисциплины являются:

- доказательство места и роли физической и коллоидной химии в системе знаний, в жизни и практической деятельности человека;
- формирование представлений о многообразии органических химических веществ, их систематике, строении, свойствах и закономерностях превращений в результате природных и техногенных процессов;
- обеспечение возможностей усвоения студентами комплекса химических знаний, необходимых для изучения специальных дисциплин по направлению и профилю подготовки, а также для использования приобретенных химических знаний в дальнейшей практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.13 Химия органическая, физическая и коллоидная относится к Блоку 1 обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 4.35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль подготовки - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Не предусмотрено ФГОС 3++	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 ОПК-1 - Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. ИД-2 ОПК-1 - Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции ИД-3 ОПК-1 - Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

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 контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа	
		Всего	Лекций	Практических занятий	Лабораторных занятий		
4	3/108	20	8	-	12	84	Зачет 4
Итого	3/108	20	8	-	12	84	

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

№ п/п	Наименование раздела	Всего	Аудиторная работа			СР	К
			Л	ПЗ	ЛЗ		
1.	Основные закономерности химических процессов.	11	1	-	2	8	
2.	Химические системы	10	2	-		8	
3.	Основные закономерности электрохимических процессов	13	1		2	10	
4.	Строение органических соединений. Изомерия и номенклатура	11	1		2	8	
5.	Углеводороды.	12			2	10	
6.	Монофункциональные производные углеводов.	13	1		2	10	
7.	Гетерофункциональные производные углеводов.	10				10	
8.	Гетероциклы.	12		-	2	10	
9.	Адсорбция. Дисперсные системы.	12	2			10	
	Зачет	4					4
ИТОГО:		108	8	-	12	84	4

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Основные закономерности химических процессов.				
1	1	1	Энергетика химических процессов. I и II закон термодинамики.	РМ, МП, МР
Итого по разделу часов:		1		
Химические системы				

2	2	2	Физико-химические свойства растворов электролитов и неэлектролитов. Осмос.	РМ, МП, МР
Итого по разделу часов:		2		
<i>Основные закономерности электрохимических процессов</i>				
3	3	1	Классификация и номенклатура органических соединений.	Т, П, КЗ, МП, МР
Итого по разделу часов:		1		
<i>Строение органических соединений. Изомерия и номенклатура</i>				
4	4	1	Алканы. Алкены. Алкины.	Т, П, КЗ
Итого по разделу часов:		1		
<i>Монофункциональные производные углеводов.</i>				
5	6	1	Окси- и оксокислоты. Углеводы.	Т, С, МП
Итого по разделу часов:		1		
<i>Адсорбция. Дисперсные системы.</i>				
6	9	2	Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Эмульсии.	КЗ, РМ, МП, МР
Итого по разделу часов:		2		
	ИТОГО:		8	

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
<i>Основные закономерности химических процессов.</i>				
1	1	2	Определение теплового эффекта реакции нейтрализации.	ЛО, ХР
Итого по разделу часов:		2		
<i>Основные закономерности электрохимических процессов</i>				
2	3	2	Строение и изомерия органических соединений. Составление формул органических веществ и их изомеров.	ЛО, ХР
Итого по разделу часов:		2		
<i>Строение органических соединений. Изомерия и номенклатура</i>				

3	4	2	Предельные, углеводороды. непредельные углеводороды. Ароматические	ЛО, ХР
Итого по разделу часов:		2		
<i>Углеводороды.</i>				
4	5	2	Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Понятие о жирах.	ЛО, ХР
Итого по разделу часов:		2		
<i>Монофункциональные производные углеводов</i>				
5	6	2	Амины и аминокислоты. Белки. Углеводы.	ЛО, ХР
Итого по разделу часов:		2		
<i>Гетероциклы.</i>				
6	8	2	Приготовление коллоидных растворов и изучение их физико-химических свойств.	ЛО, ХР
Итого по разделу часов:		2		
Итого:		12		

Учебно-наглядные пособия: плакат (П), таблица (Т), стенд (С), карточки с заданиями (КЗ), раздаточный материал (РМ), методическое пособие (МП), методические рекомендации (МР), мультимедийные средства (МС), лабораторное оборудование (ЛО), химические реактивы (ХР).

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Цепные реакции. Фотохимические реакции. Ферментативный катализ. Торможение химических реакций. Механизм действия ингибиторов. СИТ, ИДЛ	8
Итого по разделу часов			8
Раздел 2	1	Смещение гетерогенных равновесий. Условия образования и растворения осадков в растворах. ДЗ	8
Итого по разделу часов			8
Раздел 3	1	Гибридизация. Виды гибридизации. Типы химических связей и химических реакций в органической химии. СИТ	10
Итого по разделу часов			10
Раздел 4	1	Цис- и транс-изомерия алкенов. СИТ	8
Итого по разделу часов			8
Раздел 5	1	Непредельные и дикарбоновые кислоты. ДЗ.	10
Итого по разделу часов			10
Раздел 6	1	Третичная и четвертичная структура белков. Аминоспирты. Строение. Свойства.	10

		СИТ	
Итого по разделу часов			10
Раздел 7	1	Пяти- и шестичленные гетероциклы. Гетероциклы с конденсированными ядрами. Функциональные производные бензола. Строение и свойства. ИДЛ	10
Итого по разделу часов			10
Раздел 8	1	Физико-химические свойства растворов высокомолекулярных соединений – ДЗ, СИТ	10
Итого по разделу часов			10
Раздел 9	1	Оптические свойства дисперсных систем. - ДЗ, СИТ	10
ИТОГО:			84

Примечание: *ДЗ* - домашнее задание; *СИТ* — самостоятельное изучение темы, *ИДЛ* - изучение дополнительной литературы. Допускается использование других сокращений, при условии указания расшифровки под таблицей.

Вид занятия: лекция, практическая работа, самостоятельная работа и другие

Учебно-наглядные пособия: плакат, стенд, карточки с заданиями, раздаточный материал, методическое пособие, методические рекомендации

5. Курсовые работы по дисциплине - не предусмотрены учебным планом.

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
Основная литература						
1.	Физическая и коллоидная химия	Балезин С.А.	1980	3	-	
2.	Физическая и коллоидная химия	Белик В.В., Киенская К.И.	2015	-	+	кафедра химии и МПХ
3.	Физическая и коллоидная химия - краткий курс лекций для студентов АТФ	Исайчева Л.А.	2016	-	+	кафедра химии и МПХ
Дополнительная литература						
1.	Физическая и коллоидная химия - методические указания к лаб. и практ. занятиям	Магурян И.И.	2015	15	+	кафедра химии и МПХ
2.	Органическая	О. А. Реутов,	2011		+	кафедра

	химия	А. Л. Курц				химии и МПХ
3	Физическая и коллоидная химия	ХМЕЛЬНИЦКИЙ Р. А.	1988	5	-	
4	Практические работы по органической химии	Т.А. Смолина, Н.В. Васильева, Н.Б. Купленская	1986	-	+	кафедра химии и МПХ
Итого по дисциплине:				% печатных изданий - 25%;		
				% электронных - 575%		

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ») - <http://www.rsl.ru>
2. Государственное научное учреждение Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии). Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Заглавие с экрана.
3. edu/chem9.htm - образовательные ресурсы Интернета – Химия

6.3 Методические указания и материалы по видам занятий утверждены на заседании кафедры химии и МПХ – протокол № 1 от 30.08.2023 г.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Кафедра химии и методики преподавания химии, расположенная в г. Тирасполь, ул. 25 Октября, 81 (корпус В, 4-й этаж) располагает лабораториями для проведения лабораторных, практических занятий, коллоквиумов по органической, физической и коллоидной химии.

*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.
*специально оборудованные помещения (аудитории, кабинеты, лаборатории и др.) для проведения лекционных занятий, семинаров, практических и клиничко-практических занятий при изучении дисциплин, в том числе:

*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, штативы, электрические плитки, весы, электрические и магнитные мешалки, водяные бани, шпатели, фильтровальная бумага, универсальная индикаторная бумага, лабораторные термометры, электроды стеклянные и хлорсеребряные, рН-метр.
3. Химические реактивы: кислоты, щелочи, соли, органические растворители, органические индикаторы и др.
4. Ноутбук, проектор, экран.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Самостоятельная работа студентов составляет не менее 50% от общей трудоемкости дисциплины и является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующим личность студента, его мировоззрение и культуру безопасности, развивающим его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Цели самостоятельной работы.

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Организация самостоятельной работы.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в выполнении домашнего задания, в проведении реферативного исследования, в подготовке к лабораторному практикуму, к рубежным контролям, зачету.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО необходимо широко использовать в учебном процессе активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций и т.д.). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, должен составлять не менее 5% аудиторных занятий. Лекции составляют не более 30% от аудиторной работы. Студентам 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 осуществляется закрепление полученных знаний, решение конкретных исследовательских задач, разъяснение не полностью усвоенного материала.

9. Технологическая карта дисциплины «Химия органическая, физическая и коллоидная»

Курс 2, группа АТ22ВР62ТП, семестр – 4, на 2023/2024 учебный год.

Преподаватель – лектор - Машук Евгения Александровна

Преподаватель, ведущий лабораторные работы – Машук Евгения Александровна
Кафедра химии и методики преподавания химии