

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 03.08.2020

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра химии, географии и методики их преподавания

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,

председатель УМС СГСПУ

Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ"

Органическая химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Химии, географии и методики их преподавания		
Учебный план	ЕГФ-626УПз(4г6м) Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование Направленность (профиль): «Управление природопользованием и экологическая экспертиза»		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 3	
в том числе:			
Аудиторные занятия	18		
Самостоятельная работа	126		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	6	6	6	6
Практические	12	12	12	12
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. Работа	126	126	126	126
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Панфилова Людмила Владимировна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Органическая химия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 894

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): «Управление природопользованием и экологическая экспертиза»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 25.03.2026 протокол №8

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии, географии и методики их преподавания

Протокол от 23.06.2026 г. №11

Зав. кафедрой Л.В. Панфилова

Начальник УОП



Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Цель изучения дисциплины: является овладение обучающимися теоретических основ органической химии, химией элементов и техникой лабораторных исследований с учетом содержательной специфики предмета «Химия» в общеобразовательной школе.				
Задачи изучения дисциплины:				
1) Формирование теоретических основ современной органической химии.				
2) Формирования опыта деятельности в ходе решения прикладных задач органической химии.				
Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука				
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О.04		
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:				
Содержание дисциплины базируется на материале: на знаниях, умениях, навыках и опыте, полученных при освоении общая и неорганической химии, аналитической химии, физической и коллоидной химии				
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:				
Теоретические основы химической терминологии, Биология с основами экологии, География с основами почвоведения				
дисциплин модуля "Профессиональный", элективных дисциплин,				
Производственной практика по экологической безопасности, Производственной практики (педагогическая практика),				
Государственная итоговая аттестация				
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования				
ОПК-1.1 Знает: основы фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов				
Знает: современное состояние органической химии; характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений.				
ОПК-1.2 Умеет: решать задачи в области экологии и природопользования с использованием базовых знаний фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов				
Умеет: решать задачи в области экологии и природопользования с использованием базовых знаний по органической химии.				
ОПК-1.3 Владеет: базовыми знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии и природопользования				
Владеет: базовыми знания по органической химии для решения задач в области экологии и природопользования.				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Органическая химия алициклических соединений			
1.1	Углеводороды /Лек/	3	2	2
1.2	Кислородсодержащие органические соединения /Лек/	3	2	0
1.3	Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот /Лек/	3	2	0
1.4	Углеводороды /Пр/	3	4	4
1.5	Кислородсодержащие органические соединения/Пр/	3	4	0
1.6	Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот /Пр/	3	4	0
1.7	Органическая химия соединений /Ср/	3	126	0
	/Экзамен/	3	0	0
5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)				
5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)				
Лекция № 1 (2 часа) Тема: Углеводороды Введение. Алканы. Алкены. Алкины. Галогенпроизводные алканов.				
Лекция № 2 (2 часа) Тема: Кислородсодержащие органические соединения Одноатомные спирты. Двухатомные и трехатомные спирты. Альдегиды и кетоны.				
Лекция № 3 (2 часа) Тема: Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот . Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот. Двухосновные кислоты. Непредельные кислоты.				
Гидроксикарбоновые кислоты и оптическая изомерия				
Практическое занятие № 4 (4 часа) Тема: Углеводороды				

Введение. Алканы. Алкены. Алкины. Галогенпроизводные алканов. Лекция № 5 (4 часа) Тема: Кислородсодержащие органические соединения Одноатомные спирты. Двухатомные и трехатомные спирты. Альдегиды и кетоны. Лекция № 6 (4 часа) Тема: Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот. Двухосновные кислоты. Непредельные кислоты. Гидроксикарбоновые кислоты и оптическая изомерия			
5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)			
Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
Органическая химия карбо- и гетероциклических соединений			
1	Органическая химия соединений	Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи. Классическое и квантово-химическое описание. Понятие об ароматичности. Правило Хюккеля. Изомерия производных бензола. Реакции присоединения хлора, восстановление (полное и частичное), окисление.	Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки
		Сульфо- и нитропроизводные аренов. Химические свойства сульфо- и нитропроизводные аренов. Сульфамиды. Применение сульфокислот и их производных в практике. Биологическая активность.	Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки
		Фенолы. Двух- и трехатомные фенолы. Электрофильные реакции по гидроксилу и ароматическому ядру. Фенолформальдегидные смолы, их практическая важность. Окисление фенолов. Хиноны, их свойства. Классификация. Двухатомные фенолы - пирокатехин, резорцин, гидрохинон. Пирокатехин, резорцин и гидрохинон, их производные, биологическое и практическое значение. Пирогаллол, оксигидрохинон и флюороглюцин; их применение. Антиоксиданты	Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки
		Ароматические амины. Реакции в бензольное ядро: галогенирование, нитрование, сульфирование. Сульфамидные препараты, их использование в медицине.	Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки
		Многоядерные ароматические углеводороды. Нафталин. Строение. Особенности химических свойств, реакции присоединения, электрофильного замещения. Высшие конденсированные системы. Антрацен. Строение. Химические особенности, связанные с активностью положения 9,10. Важнейшие производные: антрахинон, ализарин. Фенантрен. Строение. Химические особенности. Ядро фенантрена как основа для построения системы стероидов.	Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки
		Гетероциклические соединения. Системы с несколькими гетероатомами. Пиразол, оксазол, тиазол, триазолы. Их химические особенности, использование в синтезе лекарственных препаратов.	Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки
Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор обучающегося			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Органическая химия соединений	Органическая химия алициклических соединений. Изучение органической химии по разделам дисциплины	Рефераты, создание электронных презентаций
		Органическая химия карбо- и гетероциклических соединений. Изучение органической химии по разделам дисциплины	Рефераты, создание электронных презентаций
5.3. Образовательные технологии			
При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии (цифровая платформа Мах), технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.			
5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация			
Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.			
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1 Основная литература			

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	1. Карпенко Л. Ю., Васильева С. В.	. Органическая и биологическая химия. Том 1. Органическая химия: Учебник для вузов. -192 с. Органическая и биологическая химия. Том 2. Биологическая химия: Учебник для вузов. 248с. https://e.lanbook.com/book/380615	САНКТПЕТЕРБУРГ МОСКВА КРАСНОДАР Издательство "Лань".- 2023.
Л1.2	Травень В.Ф. Щекотихин А.Е.	Практикум по органической химии. -595 с. https://lib.rucont.ru/lti/tool?goto=443353	М.:Лаборатория знаний
Л1.3	Травень, В.Ф..	Задачи по органической химии : учеб. пособие / А.Ю. Сухоруков, Н.А. Пожарская; В.Ф. Травень .— 3-е изд. (эл.) https://lib.rucont.ru/efd/474217/info	М : Лаборатория знаний, 2025 .— 267 с.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Реутов, О.А.	Органическая химия. В 4 ч. Ч. 1 : учебник / А.Л. Курц, К.П. Бутин; О.А. Реутов .— 12-е изд., электрон. .— 570 с. https://lib.rucont.ru/efd/443350/info	М : Лаборатория знаний, 2026.
Л2.2	Комарова, Е. В.	Органическая химия : курс лекций : учебное пособие : [16+] / Е. В. Комарова, П. Н. Саввин, В. М. Болотов ; науч. ред. О. В. Карманова ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – 209 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=731622	Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2024
Л2.2	Тагашева, Р. Г.	Промышленная органическая химия : учебное пособие : [16+] / Р. Г. Тагашева ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. — 132 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721172	Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2024.

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat reader DC
- Dr.Web Desktop security, Dr.Web Server security
- GIMP
- Мой офис, сервисы Яндекс 360 для образования (почта, Яндекс Диск, Яндекс Телемост, Яндекс документы, Календарь)
- Многофункциональный сервис обмена информацией Max
- Архиватор 7-Zip
- Браузер Яндекс для организаций

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных SpringereBooks
- ЭБС Руконт
- ЭБС Лань
- Единое содержание общего образования <https://edsoo.ru/>
- Библиотека цифрового образовательного контента <https://моиуроки.рф>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт.,с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.

Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Органическая химия»

Курс 2 Семестр 3

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1. «Органическая химия алициклических соединений»			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	30	40
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	20
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	10	15
Контрольное мероприятие по разделу		6	10
Промежуточный контроль		56	85
Итого:		56	100

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Органическая химия алициклических соединений»			
1	Аудиторная работа	1. Выполнение лабораторных работ: 2 балла – выполнение всех опытов лабораторной работы; 1 балл – выполнение более 75% всех опытов. 0,5 балла – выполнение более 56% всех опытов. 1 балл – правильная и аккуратная постановка эксперимента; 0,5 балла – при постановке эксперимента допускалась небрежность; 1 балл – правильная и аккуратная запись наблюдений и химических реакций; 0,5 – бессистемные записи. Количество баллов: max – 36 (9 лабораторных работ x 4 балла); 2. Оформление отчета: 1 балл – указаны все наблюдения, приведены все соответствующие им уравнения реакций, сопровождаемые лаконичными объяснениями. 0,5 балла – указаны все наблюдения, приведены более 75% уравнений реакций. Количество баллов: max – 9 (9 лабораторных работ x 1 балл).	Темы для изучения: Углеводороды. Кислородсодержащие органические соединения. Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот. Результаты обучения: Знает: современное состояние органической химии; характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений. Умеет: решать задачи в области экологии и природопользования с использованием базовых знаний по органической химии. Владеет: базовыми знаниями по органической химии для решения задач в области экологии и природопользования.
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Ответы на контрольные вопросы: 2 балла – дан правильный на 86% контрольных вопросов. 1 балл – дан правильный на 72% контрольных вопросов. 0,5 балла – дан правильный на 56% контрольных вопросов. Количество баллов: max – 18 баллов (9 лабораторных работ x 2 балла).	Темы для изучения: Углеводороды. Кислородсодержащие органические соединения. Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот. Результаты обучения:

			Знает: современное состояние органической химии; характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений. Умеет: решать задачи в области экологии и природопользования с использованием базовых знаний по органической химии. Владеет: базовыми знания по органической химии для решения задач в области экологии и природопользования.
3	Самостоятельная работа (на выбор)	1. Адекватность подобранных материалов, заявленной теме: 6 баллов – подобранные материалы соответствуют заявленной теме и по всем параметрам подходят для проведения внеурочной деятельности в средней школе; 4 балла – подобранные материалы не полностью соответствуют заявленной теме, но по всем параметрам подходят для проведения внеурочной деятельности в средней школе; 2 балла – подобранные материалы могут быть использованы для проведения внеурочной деятельности в средней школе. 2. Структурированность и оформление выбранного материала: 3 балла – подобранные материалы грамотно структурированы и правильно оформлены; 2 балла – подобранные материалы частично структурированы или небрежно оформлены; 1 балл – подобранные материалы частично структурированы или небрежно оформлены. 3. Оформление библиографического списка: 3 балла – адекватные ссылки на подобранные материалы и правильно оформленный библиографический список; 2 балла – ссылки на подобранные материалы не полностью отражены или при оформлении библиографического списка допущены небрежности; 1 балл – ссылки на подобранные материалы не полностью отражены и при оформлении библиографического списка допущены небрежности. 4. Исследование на антиплагиат: 3 балла – оригинальность текста более 75%; 2 балла – оригинальность текста более 50%. Количество баллов: max – 15.	Темы для изучения: Углеводороды. Кислородсодержащие органические соединения. Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот. Результаты обучения: Знает: современное состояние органической химии; характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений. Умеет: решать задачи в области экологии и природопользования с использованием базовых знаний по органической химии. Владеет: базовыми знания по органической химии для решения задач в области экологии и природопользования.
Контрольное мероприятие по разделу		Количество баллов: max – 10 баллов; min – 6 баллов	
Промежуточный контроль (количество баллов)		Количество баллов: max – 85 баллов; min – 56 баллов. Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	