Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 02.09.2024 09:28:57
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

ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО ПРОФИЛЮ «ХИМИЯ»

Органическая химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии, географии и методики их преподавания**

Учебный план ЕГФ-б24БХз(5г6м)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогичкское образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Биология» и «Химия»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 432
в том числе:
аудиторные занятия 44
самостоятельная работа 388

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5, 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (Курс.Номер семестра на курсе)	**5(3.1)**		**6(3.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8	16	16
Лабораторные	14	14	14	14	28	28
В том числе инт.	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	22	22	22	22	44	44
Контактная работа	22	22	22	22	44	44
Сам. работа	194	194	194	194	388	388
Итого	216	216	216	216	432	432

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 по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогичкское образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Биология» и «Химия»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 26.04.2024 протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии, географии и методики их преподавания

Протокол от 25.06.2024 г. №11
Зав. кафедрой Панфилова Л.В.

Начальник УОП _____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: овладение обучающимися теоретических основ органической химии, техникой лабораторных исследований с учетом содержательной специфики предмета «Химия» в общеобразовательной школе

Задачи изучения дисциплины:

1) Формирование теоретических основ современной 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.08

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Общая и неорганическая химия, Аналитическая химия

Информационные технологии и системы

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Физическая и коллоидная химия; Химия природных соединений; Химия высокомолекулярных соединений;

Прикладная химия; Химия окружающей среды; Органический синтез

Молекулярная биология с основами биоинформатики; Биохимия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК-8.1 Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

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

ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету

ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания

Знает структуру, состав и дидактические единицы предмета «Органическая химия»

ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности

Умеет осуществлять отбор учебного содержания предмета «Органическая химия» для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ООО

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Органическая химия алициклических соединений			0
1.1	Введение /Лек/	5	2	0
1.2	Углеводороды/Лек/	5	2	1
1.3	Кислородсодержащие органические соединения/Лек/	5	2	0
1.4	Карбоновые кислоты /Лек/	5	2	1
1.5	Углеводороды /Лаб/	5	6	2
1.6	Кислородсодержащие органические соединения /Лаб/	5	4	0
1.7	Карбоновые кислоты /Лаб/	5	4	2
1.8	Алканы. /СР/	5	15	0
1.9	Алкены /СР/	5	15	0
1.10	Алкины /СР/	5	10	0
1.11	Одноатомные спирты. Двухатомные и трехатомные спирты /СР/	5	22	0
1.12	Альдегиды и кетоны /СР/	5	22	0
1.13	Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот. Гидроксикарбоновые кислоты и оптическая изомерия. /СР/	5	20	0
1.14	Двухосновные кислоты. /СР/	5	15	0
1.15	Непредельные кислоты /СР/	5	15	0
1.16	Гидроксикарбоновые кислоты /СР/	5	20	0
1.17	Выполнение задания в рамках самостоятельной раб. на выбор студента /Ср/	5	20	0
1.18	Подготовка к экзамену /Ср/	5	20	0
	/Экзамен/	5	0	0
	Раздел 2. Органическая химия карбо- и гетероциклических соединений			
2.1	Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи. Правила ориентации в ряду ароматических углеводородов. Сульфо- и нитропроизводные аренов.	6	2	0

	Фенолы.Двух- и трехатомные фенолы. Ароматические спирты. Оксопроизводные аренов.Ароматические амины. /Лек/			
2.2	Правила ориентации в ряду ароматических углеводородов. Сульфо- и нитропроизводные аренов. Фенолы.Двух- и трехатомные фенолы. /Лек/	6	2	0
2.3	Фенолы и ароматические амины /Лек/	6	2	1
2.4	Гетероциклические соединения /Лек/	6	2	1
2.5	Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи / Лаб/ Правила ориентации в ряду ароматических углеводородов. Сульфо- и нитропроизводные аренов. Фенолы.Двух- и трехатомные фенолы. Ароматические спирты. Оксопроизводные аренов.Ароматические амины.	6	4	0
2.6	Правила ориентации в ряду ароматических углеводородов / /Лаб/ производные аренов. Фенолы.Двух- и трехатомные фенолы.	6	2	0
2.7	Фенолы и ароматические амины /Лаб/	6	4	2
2.8	Гетероциклические соединения /Лаб/	6	4	2
2.9	Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи. /СР/ Правила ориентации в ряду ароматических углеводородов. Сульфо- и нитропроизводные аренов. Фенолы.Двух- и трехатомные фенолы.	6	20	0
2.10	Правила ориентации в ряду ароматических углеводородов /СР/	6	10	0
2.11	Сульфо- и нитропроизводные аренов /СР/	6	10	0
2.12	Фенолы /СР/	6	20	0
2.13	Двух- и трехатомные фенолы. Ароматические спирты. /СР/	6	10	0
2.14	Оксопроизводные аренов /СР/	6	12	0
2.15	Ароматические амины /СР/	6	20	0
2.16	Диазо- и азосоединения.. /СР/	6	20	0
2.17	Многоядерные ароматические углеводороды /СР/	6	12	0
2.18	Гетероциклические соединения /СР/	6	20	0
2.19	Выполнение задания в рамках самостоятельной раб. на выбор студента /Ср/	6	20	0
2.20	Подготовка к экзамену /Ср/	6	20	0
	/Экзамен/	6	0	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

5 семестр, 4 лекции, 7 лабораторных занятий

Раздел 1. Органическая химия алициклических соединений

Лекция №1 (2 часа)

Введение

Вопросы и задания:

1. Квантово-механические представления о природе углерод-углеродной (С—С) связи с учетом электрон¬ной микроструктуры атома углерода.
2.Теория гибридизации.
3. Понятие об электронных эффектах в органических молекулах.
4. Индукционный эффект по цепи σ-связей.
5. Мезомерный эффект 6. Классификация органических.

Лекция №2 (2 часа)

Углеводороды

Вопросы и задания:

1. Гомологические ряды.
2. Номенклатура и изомерия углеводородов
3. Получение углеводородов
4. Особенности электронного строения. Химические свойства.
5. Применение углеводородов

Лекция №3 (2 часа)

Кислородсодержашие органические соединения

Вопросы и задания:

1.Гомологические ряды
2. Номенклатура и изомерия кислородсодержаших органических соединений
3. Особенности электронного строения. Химические свойства.
4. Применение

Лекция №4 (2 часа)

Карбоновые кислоты.

Вопросы и задания:

1. Классификация карбоновых кислот.
2. Гомологические ряды кислот.
3. Номенклатура и изомерия карбоновых кислот.
4. Химические свойства.
5. Применение монокарбоновых кислот.

Лабораторное занятие №1-3 (6 часов)

Углеводороды

Вопросы и задания:
1. Выполнить лабораторную работу согласно методическим указаниям.
2. Оформить выполненную работу согласно требованиям.
3. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе.

Лабораторное занятие №4-5 (4 часа)

Кислородсодержашие органические соединения

Вопросы и задания:
1. Выполнить лабораторную работу согласно методическим указаниям.
2. Оформить выполненную работу согласно требованиям.
3. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе.

Лабораторное занятие №6-7 (4 часа)

Карбоновые кислоты.

Вопросы и задания:
1. Выполнить лабораторную работу согласно методическим указаниям.
2. Оформить выполненную работу согласно требованиям.
3. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе.

6 семестр, 4 лекции, 7 лабораторных занятий

Раздел 2. Органическая химия карбо- и гетероциклических соединений

Лекция №1 (2 часа)

Ароматические углеводороды.

Вопросы и задания:
1. Бензол и алкилбензолы.
2. Строение. Классическое и квантово-химическое описание.
3. Понятие об ароматичности. Правило Хюккеля.
4. Изомерия производных бензола.
5. Методы создания бензольного кольца.
6. Химические свойства бензола и алкилбензолов.
7. Аспекты практического использования бензола и его алкильных производных.

Лекция №2 (2 часа)

Правила ориентации при электрофильном замещении в бензольном ядре.

Вопросы и задания:
1. Электрофильное замещение.
2. Механизм реакций электрофильного замещения
3. Реакция Фриделя-Крафтса.
4. Правила ориентации при электрофильном замещении в бензольном ядре.

Лекция №3 (2 часа)

Фенолы и ароматические амины.

Вопросы и задания:
1. Классификация, номенклатура.
2. Методы получения.
3. Физические свойства.
4. Строение и химические свойства.
5. Электрофильные реакции по гидроксилу и ароматическому ядру.
6. Реакции с карбонильными соединениями, их катализ.

Лекция №4 (2 часа)

Гетероциклические соединения

Вопросы и задания:
1. Общая характеристика. Классификация гетероциклов. Многообразие этих систем. Ароматические и неароматические гетероциклы.
2.Пятичленные ароматические гетероциклы. Фуран, тиофен, пиррол. Строение.
3. Гемин. Химические особенности. Хлорофилл и гем, их физиологические функции.
4. Пиридин. Электронное строение пиридина. Химические особенности. Основные свойства.
5. Природные соединения с пиридиновым ядром. Понятие об алкалоидах.

Лабораторное занятие №1-2 (4 часа)

Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи.

Вопросы и задания:
1. Выполнить лабораторную работу согласно методическим указаниям.
2. Оформить выполненную работу согласно требованиям.
3. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе.

Лабораторное занятие №3 (2 часа)

Правила ориентации при электрофильном замещении в бензольном ядре.

Вопросы и задания:
1. Выполнить лабораторную работу согласно методическим указаниям.
2. Оформить выполненную работу согласно требованиям.
3. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе.

Лабораторное занятие №4-5 (4 часа)

Фенолы и ароматические амины.

Вопросы и задания:
1. Выполнить лабораторную работу согласно методическим указаниям.
2. Оформить выполненную работу согласно требованиям.
3. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе.

Лабораторное занятие №6-7 (4 часа)
Гетероциклические соединения

Вопросы и задания:
1. Выполнить лабораторную работу согласно методическим указаниям.
2. Оформить выполненную работу согласно требованиям.
3. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Введение. Алканы.	История становления органической химии. Методология. Предмет и объекты органической химии. Практическое использование органических соединений, складывающиеся тенденции. Становление структурной теории органической химии. Работы Кекуле, Купера по описанию молекул органических соедине¬ний. Учение Бутлерова о химическом строении веществ. Ковалентная связь, ее виды, методы образования, свойства. Концепция Полинга о гибридизации электронных орбиталей. Три валентных состояния атома углерода. Микробиологическое окисление алканов как метод биосинтеза белка, имеющий практическое значение.	Выполнение контрольной работы
2	Алкены	Алкилирование алкенов алканами, синтез изооктана. Полимеризация алкенов: катионная, анионная, координационная. Работы Циглера и Натта. Промышленное использование этих реакций. Алкадиены. Классификация. Номенклатура. Сопряженные диены. Электронное строение. Анализ изученных методов синтеза. Химические свойства Полное гидрирование, гомолитическое присоединение (1,4-присоединение). Электрофильное присоединение (галогенирование гидрогалогенирование) -1,2- и 1,4-присоединение.	Выполнение контрольной работы
3	Алкины	Линейные ди- и тримеризации ацетилена. Промышленное использование этих соединений. Цикломеризация и тетрамеризация ацетилена. Направленность реакции, ее химизм. Полимеризация алкинов, путь получения сопряженных полиенов. Окислительная конденсация терминальных алкинов в присутствии одновалентной меди. Использование этой реакции (получения аллотропной модификации углерода - карбина).	Выполнение контрольной работы
4	Галогенпроизводные алканов	Полигалогенпроизводные. Структурное разнообразие этих соединений. Своеобразие реакций вицинальных дигалогенидов с цинком. Химические особенности хлороформа, его использование для получения хлоркарбена. Фреоны. Оксираны. Раскрытие их цикла при действии электрофилов и нуклеофилов.	Выполнение контрольной работы
5	Одноатомные спирты	Классическое учение о кислотах и основаниях. Концепция Пирсона о жестких и мягких кислотах и основаниях. Кислотно-основные равновесия. Правило устойчивости. Этиленгликоль. Способ получения, физические свойства и применение. Химические свойства: образование полных и неполных гликолятов, прстых и сложных эфиров. Продукты окисления. Трехатомные спирты. Глицерин, технические способы его получения; физические и химические свойства; глицераты, тринитроглицерин; динамит.	Выполнение контрольной работы

		Спирты высшей атомности. Сорбит. Полициклические спирты (стеролы).	
6	Двухатомные и трех-атомные спирты	Правило устойчивости. Этиленгликоль. Способ получения, физические свойства и применение. Химические свойства: образование полных и неполных гликолятов, простых и сложных эфиров. Продукты окисления. Трехатомные спирты. Глицерин, технические способы его получения; физические и химические свойства; глицераты, тринитроглицерин; динамит. Спирты высшей атомности. Сорбит. Полициклические спирты (стеролы).	Выполнение контрольной работы
7	Альдегиды и кетоны	Взаимодействие альдегидов и кетонов с азотистыми основаниями. Получение иминов, гидразонов, оксимов. Процессы сопряженные с этими реакциями. Циангидриновый синтез. Гетеролитические реакции альдегидов и кетонов с участием - водородных атомов: енолизация, галогенирование, альдольная и кротоновая конденсации. Олиго- и полимеризация альдегидов их окисление. Особенности окисления кетонов (Попов).	Выполнение контрольной работы
8	Карбоновые кислоты	Нуклеофильное замещение у атома углерода карбоксильной группы: этерификация, амидирование, восстановление. Замеще¬ние α-водородных атомов. Галогенирование по Гелю-Фольгарду-Зелинскому. Термическое декарбоксилирование солей, электро¬синтез Кольбе, превращение серебряных солей кислот по Хунсдикеру-Бородину с образованием алкилгалогенидов.	Выполнение контрольной работы
9	Производные карбоновых кислот	Соли, поверхностная активность высших гомологов. Сложные эфиры - гидролиз, переэте-рификация, амидирование, восстановление. Сложноэфирная конденсация (Кляйзен). Особенности электронных эффектов в функциональных группах, их структурные характеристики. N-H-кислотность амидов. Перегруппировка Гофмана. Гидролиз, дегидратация. Каталитическое восстановление, электрофильное присоединение. Ангидриды, хлорангидриды. Синтез, использование как ацилируюших реагентов. Сопоставление поведения карбоновых кислот и их производных, а также альдегидов и кетонов в реакциях нуклеофильного присоединения.	Выполнение контрольной работы
10	Двухосновные кислоты	Специфические свойства малонового эфира. Натриймалоновый эфир. Его синтетическое использование: алкилирование и ацилирование с последующим гидролизом и декарбоксилированием. Особенности янтарной кислоты. Сукцинимид, N-бромсукцинимид, его применение в синтезах. Адипиновая кислота, ее производные. Использование в химии высокомолекулярных соединений.	Выполнение контрольной работы
11	Непредельные кислоты	Непредельные кислоты. Распространение в природе, техническое использование. Акрилаты, основные химические свойства в α,β-сопряженных системах.	Выполнение контрольной работы
12	Гидроксикарбоновые кислоты и оптическая изомерия	Стереохимическое учение, стереоизомеры. Поворотная изоме-рия, понятие о конформациях, проекции Ньюмена. Геометричес¬кая изомерия. Оптическая изомерия, понятия о хиральности. Эф¬фект оптической активности органических соединений, работы Пастера. Антиподы и рацематы. Асимметрический атом углерода, его конфигурация. Работы Вант-Гоффа и Ле-Беля. Способы изоб-ражения оптических изомеров на бумаге. Проекционные формулы Фишера. Принципы R, S-номенклатуры энантиомеров. Соединения с	Выполнение контрольной работы

		несколькими асимметрическими атомами углерода. Диастереомеры, их мезоформы. Современное развитие учения об оптической изомерии, понятия о центре, оси и плоскости хиральности. Опре¬деление абсолютной конфигурации стереоизомеров.	
13	Бензол и его гомологи	Классическое и квантово-химическое описание. Понятие об ароматичности. Правило Хюккеля. Изомерия производных бензола. Методы создания бензольного кольца. Реакции присоединения хлора, восстановление (полное и частичное), окисление. Ареновые комплексы переходных металлов. Электрофильное замещение, механизм, □- и □ - комплексы, препаративное использование. Реакция Фриделя-Крафтса.	Выполнение контрольной работы
14	Правила ориентации в ряду ароматических углеводородов	Правила ориентации при электрофильном замещении в бензольном ядре. Реакции, затрагива¬ющие алкильные радикалы аренов. Стирол, его химические особенности.	Выполнение контрольной работы
15	Сульфо- и нитропроизводные аренов	Сульфамиды. Электрофильное замещение сульфогруппы. Нуклеофильное замещение сульфогруппы. Применение сульфокислот и их производных в практике. Продукты частичного восстановления нитробензола в кислой и щелочной средах: нитрозобензол, фенилгидроксиламин, азобензол, гидразобензол. Перегруппировки полученных соединений.	Выполнение контрольной работы
16	Фенолы	Электрофильные реакции по гидроксилу и ароматическому ядру. Реакции Реймера-Тимана, Кольбе, азосочетания. Реакции с карбонильными соединениями, их катализ. Фенолформальдегидные смолы, их практическая важность. Окисление фенолов. Хиноны, их свойства.	Выполнение контрольной работы
17	Двух- и трехатомные фенолы. Ароматические спирты	Спирты ароматического ряда. Бензиловый спирт. Сравнение его свойств со свойствами фенолов. Кислотные свойства.	Выполнение контрольной работы
19	Ароматические амины	Синтез солей диазония. Реакции в бензольное ядро: галогенирование, нитрование, сульфиро-вание. Проблема защиты аминогруппы. Сульфамидные препараты, их использование в медицине.	Выполнение контрольной работы
20	Диазо- и азосоединения	Реакция азосочетания как важный тип электрофильного замещения. Основные препаративные закономерности этой реакции. Аспекты ее ис¬пользования. Синтез красителей. Химические причины измене¬ния цвета полученных соединений при изменении pH среды. Кис¬лотные индикаторы. Красители и зрительное восприятие человека.	Выполнение контрольной работы
21	Гетероциклические соединения	Системы с несколькими гетероатомами. Азолы - пятичленные ароматические гетероциклы с несколькими атомами азота и с комбинацией атомов азота и других гетероатомов. Пиразол, оксазол, тиазол, триазолы. Их химические особенности, использо-вание в синтезе лекарственных препаратов.	Выполнение контрольной работы
№ п/п	**Темы дисциплины**	**Содержание самостоятельной работы**	**Продукты деятельности**
1	Раздел 1. Органическая химия алициклических соединений	Подбор химических опытов которые можно использовать в рамках внеурочной деятельности в средней школе.	Материал для доклада или статьи по педагогика или химия.
2	Раздел 2. Органическая химия карбо- и гетероциклических соединений	Подбор химических опытов которые можно использовать в рамках внеурочной деятельности в средней школе.	Материал для доклада или статьи по педагогике или химии
Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор			
№ п/п	**Темы дисциплины**	**Содержание самостоятельной работы**	**Продукты деятельности**
1	Раздел 1. Органическая химия алициклических соединений	Подбор химических опытов которые можно использовать в рамках внеурочной деятельности в средней школе.	Материал для доклада или статьи по педагогике или химии.

2	Раздел 2. Органическая химия карбо- и гетероциклических соединений	Подбор химических опытов которые можно использовать в рамках внеурочной деятельности в средней школе.	Материал для доклада или статьи по педагогике или химии

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, 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.	Горленко, В. А.	Органическая химия : учебное пособие : [16+] / В. А. Горленко, Л. В. Кузнецова, Е. А. Яныкина. – Москва : Прометей, 2012. – Часть 1, 2. – 294 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437300. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7042-2345-0. – Текст : электронный.	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Пожарский А.Ф., Гулевская А.В., Дябло О.В., Озерянский В.А.	Практикум по органической химии: учебник / Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет". - 320 с. - ISBN 978-5-9275-0612-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240941	Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009. -

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, лабораторных 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; помечать 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 удается 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.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Органическая химия»

Курс 3 Семестр 5

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1. Органическая химия алициклических соединений			
Текущий контроль по разделу:		44	78
1	Аудиторная работа	25	45
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	18
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	8	15
Контрольное мероприятие по разделу		1	2
Промежуточный контроль		45	80
Промежуточная аттестация		11	20
	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 х 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 х 1 балл).	Темы: 1. Введение. Алканы. 2. Алкены. 3. Алкины. 4. Галогенпроизводные алканов. 5. Одноатомные спирты. Двухатомные и трехатомные спирты. 6. Альдегиды и кетоны. 7. Карбоновые кислоты. 8. Производные карбоновых кислот. 9 Двухосновные кислоты. 10. Непредельные кислоты 11.Гидроксикарбоновые кислоты и оптическая изомерия Образовательные результаты: 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; структуру, состав и дидактические единицы предмета «Органическая химия». Умеет осуществлять отбор учебного содержания предмета «Органическая химия» для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ООО

2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	1. 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 х 2 балла).	Темы: 1. Введение. Алканы. 2. Алкены. 3. Алкины. 4. Галогенпроизводные алканов. 5. Одноатомные спирты. Двухатомные и трехатомные спирты. 6. Альдегиды и кетоны. 7. Карбоновые кислоты. 8. Производные карбоновых кислот. 9 Двухосновные кислоты. 10. Непредельные кислоты 11.Гидроксикарбоновые кислоты и оптическая изомерия Образовательные результаты: 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; структуру, состав и дидактические единицы предмета «Органическая химия». Умеет осуществлять отбор учебного содержания предмета «Органическая химия» для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ООО
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 подобранного материала: 3 балла – подобранные материалы грамотно структурированы и правильно оформлены; 2 балла – подобранные материалы частично структурированы или небрежно оформлены; 1 балл – подобранные материалы 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 оформленный библиографического списка допущены небрежности;	Темы: 1. Введение. Алканы. 2. Алкены. 3. Алкины. 4. Галогенпроизводные алканов. 5. Одноатомные спирты. Двухатомные и трехатомные спирты. 6. Альдегиды и кетоны. 7. Карбоновые кислоты. 8. Производные карбоновых кислот. 9 Двухосновные кислоты. 10. Непредельные кислоты 11.Гидроксикарбоновые кислоты и оптическая изомерия Образовательные результаты: 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

	1 балл – ссылки на подобранные материалы не полностью отражены и при оформленный библиографического списка допущены небрежности. 4. Исследование на антиплагиат: 3 балла – оригинальность текста более 75%; 2 балла – оригинальность текста более 50%. Количество баллов: max – 15.	изучения органических соединений; структуру, состав и дидактические единицы предмета «Органическая химия». Умеет осуществлять отбор учебного содержания предмета «Органическая химия» для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ООО
Контрольное мероприятие по разделу	Оформление лабораторного журнала 2 балла – журнал аккуратно оформлен и включает в себя все запланированные лабораторные работы; 1 балл – журнал аккуратно оформлен и включает в себя более 75% от запланированных лабораторных работ.	Темы: 1. Введение. Алканы. 2. Алкены. 3. Алкины. 4. Галогенпроизводные алканов. 5. Одноатомные спирты. Двухатомные и трехатомные спирты. 6. Альдегиды и кетоны. 7. Карбоновые кислоты. 8. Производные карбоновых кислот. 9 Двухосновные кислоты. 10. Непредельные кислоты 11.Гидроксикарбоновые кислоты и оптическая изомерия Образовательные результаты: 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; структуру, состав и дидактические единицы предмета «Органическая химия». Умеет осуществлять отбор учебного содержания предмета «Органическая химия» для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ООО
Промежуточный контроль (количество баллов)	Количество баллов: max – 80 баллов; min – 45 баллов	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	

Курс 3 Семестр 6

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 2. Органическая химия карбо- и гетероциклических соединений			
Текущий контроль по разделу:		44	78
1	Аудиторная работа	25	45
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	18
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	8	15
Контрольное мероприятие по разделу		1	2
Промежуточный контроль		45	80
Промежуточная аттестация		11	20
	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 карбо- и гетероциклических 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 х 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 х 1 балл).	Темы: 1. Алициклические углеводороды и их производные. 2. Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи. 3. Правила ориентации в ряду ароматических углеводородов. 4. Сульфо- и нитропроизводные аренов. 5. Фенолы. 6. Двух- и трехатомные фенолы. Ароматические спирты. 7. Оксопроизводные аренов. 8. Ароматические амины. 9. Диазо- и азосоединения. 10. Многоядерные ароматические углеводороды. 11. Гетероциклические соединения. Образовательные результаты: 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; структуру, состав и дидактические единицы предмета «Органическая химия». Умеет осуществлять отбор учебного содержания предмета «Органическая химия» для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ООО
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	1. 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.	Темы: 1. Алициклические углеводороды и их производные. 2. Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи. 3. Правила ориентации в ряду ароматических углеводородов.

		Количество баллов: max – 18 баллов (9 лабораторных работ х 2 балла).	4. Сульфо- и нитропроизводные аренов. 5.Фенолы. 6. Двух- и трехатомные фенолы. Ароматические спирты. 7. Оксопроизводные аренов. 8. Ароматические амины. 9. Диазо- и азосоединения. 10. Многоядерные ароматические углеводороды. 11. Гетероциклические соединения. Образовательные результаты: 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; структуру, состав и дидактические единицы предмета «Органическая химия». Умеет осуществлять отбор учебного содержания предмета «Органическая химия» для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ООО
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 подобранного материала: 3 балла – подобранные материалы грамотно структурированы и правильно оформлены; 2 балла – подобранные материалы частично структурированы или небрежно оформлены; 1 балл – подобранные материалы 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 оформленный библиографического списка допущены небрежности; 1 балл – ссылки на подобранные материалы не полностью отражены и при оформленный библиографического списка допущены небрежности. 4. Исследование на антиплагиат:	Темы: 1. Алициклические углеводороды и их производные. 2. Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи. 3. Правила ориентации в ряду ароматических углеводородов. 4. Сульфо- и нитропроизводные аренов. 5. Фенолы. 6. Двух- и трехатомные фенолы. Ароматические спирты. 7. Оксопроизводные аренов. 8. Ароматические амины. 9. Диазо- и азосоединения. 10. Многоядерные ароматические углеводороды. 11. Гетероциклические соединения. Образовательные результаты: 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; структуру, состав и дидактические единицы предмета «Органическая химия». Умеет осуществлять отбор учебного содержания предмета «Органическая химия» для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ООО

	3 балла – оригинальность текста более 75%; 2 балла – оригинальность текста более 50%. Количество баллов: max – 15.	
Контрольное мероприятие по разделу	Оформление лабораторного журнала 2 балла – журнал аккуратно оформлен и включает в себя все запланированные лабораторные работы; 1 балл – журнал аккуратно оформлен и включает в себя более 75% от запланированных лабораторных работ.	Темы: 1. Алициклические углеводороды и их производные. 1. Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи. 2. Правила ориентации в ряду ароматических углеводородов. 3. Сульфо- и нитропроизводные аренов. 4. Фенолы. 5. Двух- и трехатомные фенолы. Ароматические спирты. 6. Оксопроизводные аренов. 7. Ароматические амины. 8. Диазо- и азосоединения. 10. Многоядерные ароматические углеводороды. 11. Гетероциклические соединения. Образовательные результаты: 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; структуру, состав и дидактические единицы предмета «Органическая химия». Умеет осуществлять отбор учебного содержания предмета «Органическая химия» для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ООО
Промежуточный контроль (количество баллов)	Количество баллов: max – 80 баллов; min – 45 баллов	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	