Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 15.11.2023 11:18:19
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 "ХИМИЧЕСКИЙ"
Органическая химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Химии, географии и методики их преподавания**
Учебный план	ЕГФ-б20БХз(5г6м) Направление подготовки: 44.03.05 Педагогичкское образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) «Биология и Химия»
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	360	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 6
аудиторные занятия	44	зачеты с оценкой 5
самостоятельная работа	303	
часов на контроль	13	

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	154	154	149	149	303	303
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	180	180	180	180	360	360

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 30.08.2019 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии, географии и методики их преподавания

Протокол от 27.08.2019 г. № 1
Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ
Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.
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:

Неорганическая химия, Аналитическая химия

Информационные технологии и системы

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

Физическая химия; Химия природных соединений; Химия высокомолекулярных соединений;

Прикладная химия; Химия окружающей среды

Органический синтез

Молекулярная биология; Биологическая химия

Физическая химия; Химия природных соединений; Химия высокомолекулярных соединений;

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

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	Органические кислоты /Лек/	5	2	1
1.5	Углеводороды /Лаб/	5	6	2
1.6	Кислородсодержащие органические соединения /Лаб/	5	4	0
1.7	Органические кислоты /Лаб/	5	4	2
1.8	Алканы. /СР/	5	10	0
1.9	Алкены /СР/	5	10	0
1.10	Алкины /СР/	5	10	0
1.11	Одноатомные спирты. Двухатомные и трехатомные спирты /СР/	5	12	0
1.12	Альдегиды и кетоны /СР/	5	16	0
1.13	Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот /СР/ Гидроксикарбоновые кислоты и оптическая изомерия.	5	16	0
1.14	Двухосновные кислоты. /СР/	5	10	0
1.15	Непредельные кислоты/Лек/	5	10	0
1.16	Гидроксикарбоновые кислоты /СР/	5	10	0
1.17	Выполнение задания в рамках самостоятельной раб. на выбор студента /Ср/	5	30	0
1.18	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	5	20	0
	/Зачет с оценкой/	5	4	0
	Раздел 2. Органическая химия карбо- и гетероциклических соединений			
2.1	Ароматические углеводороды. Бензол и его гомологи / Лек/ Правила ориентации в ряду ароматических углеводородов. Сульфо- и нитропроизводные аренов. Фенолы.Двух- и трехатомные фенолы. Ароматические спирты. Оксопроизводные аренов.Ароматические амины.	6	2	0
2.2	Правила ориентации в ряду ароматических углеводородов / Лек/ Сульфо- и нитропроизводные аренов. Фенолы.Двух- и трехатомные фенолы.	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/ ропроизводные 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	10	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	10	0
2.13	Двух- и трехатомные фенолы. Ароматические спирты. /СР/	6	10	0
2.14	Оксопроизводные аренов /СР/	6	9	0
2.15	Ароматические амины /СР/	6	10	0
2.16	Диазо- и азосоединения.. /СР/	6	10	0
2.17	Многоядерные ароматические углеводороды /СР/	6	10	0
2.18	Гетероциклические соединения /СР/	6	10	0
2.19	Выполнение задания в рамках самостоятельной раб. на выбор студента /Ср/	6	30	0
	Подготовка к экзамену /Ср/	6	20	0
	/Экзамен/	6	9	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

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

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

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

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

Алкены

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 №2

Алкины

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

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

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 №5

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

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

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

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

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

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

Ароматические 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 №2

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 №3

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 №4

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. Практичес¬кое использование органических	Выполнение контрольной работы

		соединений, складывающиеся тенденции. Становление структурной теории органической химии. Рабо¬ты 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.	
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 хи¬мизм. 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. Концеп¬ция Пирсона о жестких и мягких кислотах и основаниях. Кис-лотно-основные равновесия. Правило устойчивости. Этиленгликоль. Способ получения, физические свойства и применение. Химиче¬ские свойства: образование полных и неполных гликолятов, прстых и сложных эфиров. Продукты окисления. Трехатомные спирты. Глицерин, технические способы его по-лучения; физические и химические свойства; глицераты, тринитроглицерин; динамит. Спирты высшей атомности. Сорбит. Полициклические спирты (стеролы).	Выполнение контрольной работы
6	Двухатомные и трех-атомные спирты	Правило устойчивости. Этиленгликоль. Способ получения, физические свойства и применение. Химиче¬ские свойства: образование полных и неполных гликолятов, про¬стых и сложных эфиров. Продукты окисления. Трехатомные спирты. Глицерин, технические способы его по-лучения; 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.	Выполнение контрольной работы

		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).	
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 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.	Выполнение контрольной работы
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 педагогика или химия
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 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 педагогика или химия

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., Кузнецова Л. В., Янькина Е. А..	Органическая химия : учебное пособие : [16+] / 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.	Москва : Прометей, 2012
Л1.2	Горленко В. А., Кузнецова Л. В., Янькина Е. А..	Органическая химия : учебное пособие : [16+] / Московский педагогический государственный университет. – Часть III, IV. – 414 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211719. – ISBN 978-5-7042-2324-5. – Текст : электронный.	Москва : Прометей, 2012
Л1.3	Горленко В. А., Кузнецова Л. В., Янькина Е. А..	Органическая химия : учебное пособие : [16+] / Часть 5, 6. – 397 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437301. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7042-2377-1. – Текст : электронный.	Москва : Прометей, 2012

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 Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений

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 Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений
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. 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 Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические

		3 балла – оригинальность текста более 75%; 2 балла – оригинальность текста более 50%. Количество баллов: max – 15.	свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений
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 Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений
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. Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений

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. 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. Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений
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;	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.

		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: 3 балла – оригинальность текста более 75%; 2 балла – оригинальность текста более 50%. Количество баллов: max – 15.	Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений
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. Знает и (или) умеет применять на практике, в объеме, обеспечивающем преподавание учебного предмета химия: характеристики основных классов органических соединений (гомологический ряд, электронное строение, изомерия, способы получения, химические свойства); прикладное значение органической химии; специфические методы изучения органических соединений
Промежуточный контроль (количество баллов)		Количество баллов: max – 80 баллов; min – 45 баллов	
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	