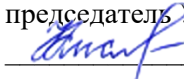


УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
 Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ"

Органическая химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | | |
|-------------------------|---|----------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Химии, географии и методики их преподавания | | |
| Учебный план | ЕГФ-622УПо(4г) Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование Направленность (профиль): "Управление природопользованием и экологическая экспертиза" | | |
| Квалификация | бакалавр | | |
| Форма обучения | очная | | |
| Общая трудоемкость | 4 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | 144 | Виды контроля в семестрах: | |
| в том числе: | | экзамены 3 | |
| аудиторные занятия | 58 | | |
| самостоятельная работа | 86 | | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 3(2.1) | | Итого | |
|---------------------------------------|--------|-----|-------|-----|
| | УП | РПД | УП | РПД |
| Вид занятий | | | | |
| Лекции | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Практические | 36 | 36 | 36 | 36 |
| В том числе инт. | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Итого ауд. | 58 | 58 | 58 | 58 |
| Контактная работа | 58 | 58 | 58 | 58 |
| Сам. работа | 86 | 86 | 86 | 86 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):

Панфилова Л.В.

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 вуза от 24.09.2020г. протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии, географии и методики их преподавания

Протокол от 26.08.2021г. № 4

Зав. кафедрой Л.В. Панфилова

Начальник УОП



Н.А. Доманина

| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|---|---|----------------|-------|-----------|
| Цель изучения дисциплины: является овладение студентами 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 (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований) | | | | |
| 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 математики, физики, общая и неорганической химии, аналитической химии | | | | |
| 2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | | | | |
| Безопасность жизнедеятельности, Экология, Методы экологических исследований, Основы исследовательской деятельности | | | | |
| в области экологии и природопользования Экологический мониторинг и экспертиза | | | | |
| Техногенные системы и экологический риск, Обращение с отходами производства и потребления, | | | | |
| Оценка воздействия на окружающую среду, Экологическое нормирование и снижение загрязнения окружающей среды | | | | |
| Лучшие отечественные и зарубежные практики по защите окружающей среды в организации, | | | | |
| Системы и средства защиты окружающей среды, Экологическая безопасность, Экологический контроль. | | | | |
| Учебная практика по биологии с основами экологии | | | | |
| Производственная практика по экологическому мониторингу и экспертизе | | | | |
| Производственная практика (научно-исследовательская работа) | | | | |
| Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | | | | |
| 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 знаниями фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии и природопользования | | | | |
| Владеет: базовыми знаниями 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 / Курс | Часов | Интеракт. |
| | Раздел 1. | | 22 | 6 |
| 1.1 | Введение. Алканы. /Лек/ | 3 | 2 | |
| | Алкены. /Лек/ | 3 | 2 | |
| | Алкины. Диеновые углеводороды /Лек/ | 3 | 2 | 2 |
| | Одноатомные спирты /Лек/ | 3 | 2 | |
| | Альдегиды и кетоны /Лек/ | 3 | 2 | |
| | Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот /Лек/ | 3 | 2 | |
| | Бензол и его гомологи /Лек/ | 3 | 2 | 2 |
| | Сульфо- и нитропроизводные аренов /Лек/ | 3 | 2 | |
| | Фенолы /Лек/ | 3 | 2 | |
| | Ароматические амины /Лек/ | 3 | 2 | |
| | Гетероциклические соединения /Лек/ | 3 | 2 | 2 |
| 1.2 | Тема практического занятия /Пр/ | 3 | 36 | 8 |
| | Алканы. /Пр// | 3 | 4 | |
| | Алкены и алкины /Пр/ | 3 | 4 | |

| | | | | |
|-----|--|---|----|---|
| | Спирты /Пр/ | 3 | 4 | |
| | Альдегиды и кетоны / Пр / | 3 | 4 | |
| | Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот / Пр / | 3 | 4 | 4 |
| | Бензол и его гомологи / Пр / | 3 | 4 | |
| | Фенолы / Пр / | 3 | 4 | |
| | Ароматические амины / Пр / | 3 | 4 | |
| | Гетероциклические соединения / Пр / | 3 | 4 | 4 |
| 1.4 | Тема самостоятельной работы /Ср/ | 3 | 86 | |
| | Галогенпроизводные алканов | 3 | 6 | |
| | Двухатомные и трехатомные спирты | 3 | 8 | |
| | Двухосновные кислоты. | 3 | 8 | |
| | Непредельные кислоты | 3 | 8 | |
| | Гидрокси-карбоновые кислоты и оптическая изомерия. | 3 | 8 | |
| | Алициклические углеводороды и их производные | 3 | 8 | |
| | Двух- и трехатомные фенолы | 3 | 8 | |
| | Ароматические спирты | 3 | 8 | |
| | Оксопроизводные аренов | 3 | 8 | |
| | Многоядерные ароматические углеводороды | 3 | 8 | |
| | Гетероциклические соединения | 3 | 8 | |

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

| № п/п | Темы дисциплины | Лекции | Прак. работы |
|-------|--|--------|--------------|
| 1 | Органическая химия | 22 | 36 |
| | <p>Введение. Алканы. История становления органической химии. Методология. Предмет и объекты органической химии. Учение Бутлерова о химическом строении веществ. Гомологический ряд парафинов. Номенклатура и изомерия алканов. Получение алканов. Особенности электронного строения алканов. Химические свойства. Применение алканов. Нефть, уголь и природный газ.</p> | | |
| | <p>Алкены. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура и изомерия алкенов. Получение алкенов. Особенности электронного строения алкенов. Химические свойства. Применение алкенов.</p> | | |
| | <p>Алкины. Sp-Гибридная и третья валентное состояние атома углерода; π-связи. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура и изомерия алкинов. Способы получения алкинов. Особенности электронного строения алкинов. Химические свойства. Применение алкинов.</p> | | |
| | <p>Одноатомные спирты. Гомологический ряд алканолов. Номенклатура и изомерия алканолов. Способы получения одноатомных спиртов. Особенности электронного строения алканолов. Химические свойства. Применение алканолов.</p> | | |
| | <p>Альдегиды и кетоны. Альдегиды и кетоны – полярные алифатические системы, содержащие π-связи. Гомологический ряд альдегидов и кетонов. Номенклатура и изомерия альдегидов и кетонов. Способы получения альдегидов и кетонов. Особенности электронного строения альдегидов и кетонов. Химические свойства. Применение альдегидов и кетонов.</p> | | |
| | <p>Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот. Классификация карбоновых кислот. Монокарбоновые кислоты. Сложная функциональная группа этих соединений. Гомологический ряд монокарбоновых кислот. Номенклатура и изомерия монокарбоновых кислот. Способы получения монокарбоновых кислот. Химические свойства. Применение монокарбоновых кислот.</p> | | |
| | <p>Бензол и алкилбензолы. Строение. Классическое и квантово-химическое описание. Понятие об ароматичности. Правило Хюккеля. Изомерия производных бензола. Методы создания бензольного кольца. Химические свойства бензола и алкилбензолов. Аспекты практического использования бензола и его алкильных производных.</p> | | |
| | <p>Арилсульфокислоты. Номенклатура. Строение. Методы получения. Сульфирование аренов, сульфорирующие агенты, механизм. Химические свойства: восстановление, замещение гидроксила у атома серы. Сульфамиды. Применение сульфокислот и их производных в практике.</p> | | |
| | <p>Нитроарены. Изомерия. Классификация, номенклатура. Строение. Методы получения. Нитрование аренов в ядро и боковую цепь. Химические свойства. Восстановление нитрогруппы. Работы Зинина и их современное развитие. Продукты частичного восстановления нитробензола в кислой и щелочной средах: нитрозобензол, фенилгидроксиламин, азобензол, гидразобензол.</p> | | |
| | <p>Фенолы. Классификация, номенклатура. Методы получения. Распад гидроперокси кумола на фенол и ацетон. Физические свойства. Строение. Химические свойства. Кислотные свойства (влияние заместителей); феноляты, их химические особенности. Фенолформальдегидные смолы, их практическая важность. Окисление фенолов. Хиноны, их свойства. - пирокатехин, резорцин, гидрохинон.</p> | | |

| Ароматические амины. Номенклатура. Строение. Методы получения. Кислотно-основные свойства ароматической аминогруппы. Сопоставление соответствующих свойств ароматических, алифатических аминов и аммиака. Нуклеофильные свойства аминогруппы. Реакции с азотистой кислотой. Реакции в бензольное ядро: галогенирование, нитрование, сульфирование. Проблема защиты аминогруппы. Сульфамидные препараты, их использование в медицине. | | | |
|--|---|---|--|
| Общая характеристика. Классификация гетероциклов. Пятичленные гетероциклы. Фуран, тиофен, пиррол. Строение. Взаимные переходы этих гетероциклов по Юрьеву. Кислотные свойства пиррола, его металлические производные. Гемин. Химические особенности. Хлорофилл и гем, их физиологические функции. Важнейшие природные соединения. Индиго и индигоидные красители. | | | |
| 5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю) | | | |
| Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине | | | |
| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы студентов | Продукты |
| Органическая химия карбо- и гетероциклических соединений | | | |
| 1 | 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. | Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки |
| 2 | Двухатомные и трехатомные 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). | Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки |
| 3 | Двухосновные кислоты. | Специфические свойства малонового эфира. Натриймалоновый эфир. Его синтетическое использование: алкилирование и ацилирование с последующим гидролизом и декарбокислированием. Особенности янтарной кислоты. Сукцинимид, N-бромсукцинимид, его применение в синтезах. Адипиновая кислота, ее производные. Использование в химии высокомолекулярных соединений. | Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки |
| 4 | Непредельные кислоты | Непредельные кислоты. Распространение в природе, техническое использование. Акрилаты, основные химические свойства в α, β -сопряженных системах. Малениновая и фумаровая кислоты. Их строение, реакционная способность. | Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки |
| 5 | Гидроксикарбоновые кислоты и оптическая изомерия. | Стереохимическое учение, стереоизомеры. Поворотная изомерия, понятие о конформациях, проекции Ньюмена. Геометрическая изомерия. Оптическая изомерия, понятия о хиральности. Эффект оптической активности органических соединений, работы Пастера. Антиподы и рацематы. Асимметрический атом углерода, его конфигурация. Работы Вант-Гоффа и Ле-Беля. Способы изображения 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. Определение абсолютной конфигурации стереоизомеров. | Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки |
| 6 | Алициклические углеводороды и их производные | Полициклические соединения. Классификация. Принципы номенклатуры. Системы с изолированными циклами, спирановые, конденсированные, каркасные (полиэдрические). | Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | | Обзор химических особенностей наиболее важных каркасных углеводов - (кубан, прирман, пропеллан, адамантан). Практическое использование полициклов. | |
| | Двух- и трехатомные фенолы | Классификация. Двухатомные фенолы - пирокатехин, резорцин, гидрохинон. Пирокатехин, резорцин и гидрохинон, их производные, биологическое и практическое значение. Пирогаллол, оксигидрохинон и флороглюцин; их применение. Антиоксиданты. | Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки |
| | Ароматические спирты | Спирты ароматического ряда. Бензиловый спирт. Сравнение его свойств со свойствами фенолов. Кислотные свойства. | Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки |
| | Оксопроизводные аренов | Двухосновные ароматические кислоты. Фталевые кислоты. Получение фталевой кислоты из нафталина; фталевый ангидрид и фталимид. Диметилфталат и другие алкилфталаты. Глифталевая смола. Терепталевая кислота и лавсан. Фенолокислоты. Салициловая кислота. Салициловокислый натрий. Галловая кислота, понятие о таннине; дубильные вещества. | 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. Восстановление, | Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки |
| | 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, использование в синтезе лекарственных препаратов. | Конспект, ответы на вопросы для самоподготовки |

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы студентов | Продукты деятельности |
|-------|--|--|--|
| 1 | Органическая химия алициклических соединений | Изучение органической химии по разделам дисциплины | Рефераты, создание электронных презентаций |
| 2 | 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, 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

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|---|---|
| Л1.1 | Горленко В.А. | ЭБС: Органическая химия для бакалавров-биологов: учебное пособие / В.А. Горленко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет» | Москва: МПГУ, 2016. - Ч. 1. - 400 с.: ил. - Библиогр в кн. - ISBN 978-5-4263-0211-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469857 (14.01.2019). |

| | | | |
|------|----------------|---|---|
| Л1.2 | Горленко, В.А. | ЭБС: Органическая химия для бакалавров-биологов: учебное пособие / В.А. Горленко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. | Москва: МПГУ, 2016. - Ч. 2. - 332 с: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0212-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472094 (14.01.2019). |
|------|----------------|---|---|

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|---|--|
| Л2.1 | Данилов, В.Н. | ЭБС: Органическая химия: для студентов-иностранцев: учебное пособие: в 2 ч. / В.Н. Данилов; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. | Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - Ч. 2. - 97 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-185-0. - ISBN 978-5-00032-248-2 (ч. 2) ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481982 (14.01.2019) |

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 |
| - 1С:ИТС ПРОФ ВУЗ |
| - Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» |

6.3 Перечень информационных справочных систем

| |
|---|
| - Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы) |
| - SCOPUS издательства Elsevier |
| - SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы) |
| - БД «Polpred.com. Обзор СМИ» |
| - УИС РОССИЯ |
| - ЭБС «E-LIBRARY.RU» |
| - ЭБС «ЛАНЬ» |
| - ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум) |
| - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| - ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги) |
| - ЭБС «IPR BOOKS» |

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., 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 |
|------------------------------------|--|-------------------------------|--------------------------------|
| Наименование раздела | | | |
| Текущий контроль по разделу: | | 44 | 78 |
| 1 | Аудиторная работа | 45 | 45 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 18 | 18 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | 15 | 15 |
| Контрольное мероприятие по разделу | | 1 | 2 |
| Промежуточный контроль | | 45 | 80 |
| 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 и карбоциклических соединений» | | |
| 1 | <p>Аудиторная работа</p> <p>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.</p> <p>1 балл – правильная и аккуратная постановка эксперимента; 0,5 балла – при постановке эксперимента допускалась небрежность;</p> <p>1 балл – правильная и аккуратная запись наблюдений и химических реакций; 0,5 – бессистемные записи. Количество баллов: max – 36 (9 лабораторных работ x 4 балла);</p> <p>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).</p> | <p>1. Алканы. Алкены. Алкины.</p> <p>2. Одноатомные спирты. Двухатомные и трехатомные спирты.</p> <p>3. Альдегиды и кетоны.</p> <p>4. Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот.</p> <p>5. Бензол и его гомологи</p> <p>6. Фенолы</p> <p>7. Ароматические амины</p> <p>8. Гетероциклические соединения</p> <p>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.</p> <p>ОПК-1.2 Умеет: решать задачи в области экологии и природопользования с</p> |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | | <p>использованием базовых знаний фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов</p> <p>Умеет: решать задачи в области экологии и природопользования с использованием базовых знаний по органической химии.</p> <p>ОПК-1.3 Владеет: базовыми знаниями фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии и природопользования</p> <p>Владеет: базовыми знаниями по органической химии для решения задач в области экологии и природопользования.</p> |
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | <p>. 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).</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Алканы. Алкены. Алкины. 2. Одноатомные спирты. Двухатомные и трехатомные спирты. 3. Альдегиды и кетоны. 4. Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот. 5. Бензол и его гомологи 6. Фенолы 7. Ароматические амины <p>Гетероциклические соединения</p> <p>ОПК-1.1 Знает: основы фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов</p> <p>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.</p> <p>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</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | | <p>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 знаниями по органической химии для решения задач в области экологии и природопользования.</p> |
| 3 | <p>Самостоятельная работа (на выбор студента)</p> | <p>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.</p> <p>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 подобраны частично структурированы или небрежно оформлены.</p> <p>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.</p> <p>4. Исследование на антиплагиат: 3 балла – оригинальность текста более 75%; 2 балла – оригинальность текста более 50%.</p> <p>Количество баллов: max – 15.</p> | <p>1. Алканы. Алкены. Алкины. 2. Одноатомные спирты. Двухатомные и трехатомные спирты. 3. Альдегиды и кетоны. 4. Карбоновые кислоты. Производные карбоновых кислот. 5. Бензол и его гомологи 6. Фенолы 7. Ароматические амины 8. Гетероциклические соединения.</p> <p>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.</p> <p>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</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>Умеет: решать задачи в области экологии и природопользования с использованием базовых знаний по органической химии.</p> <p>ОПК-1.3 Владеет: базовыми знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии и природопользования</p> <p>Владеет: базовыми знания по органической химии для решения задач в области экологии и природопользования.</p> |
| Контрольное мероприятие по разделу | | |
| Промежуточный контроль (количество баллов) | Количество баллов: max – 100 баллов; min – 56 баллов | |