РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Профиль обучения: технологический

2026

Рабочая программа учебной дисциплины Органическая химия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Согласовано
ПЦК химико-биологических
экологических дисциплин
_____Резниченко О.Л.
«____» _____202 г.

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____ Кисюк О.П.
«____»_____-__202 г.

Составитель: Щербак В.Р., преподаватель краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Хабаровский колледж отраслевых технологий и сферы обслуживания».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРОГРАММ СПО	4
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Органическая химия является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений укрупненной группы 18.00.00 Химические технологии.

Учебная дисциплина Органическая химия обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРОГРАММ СПО

2.1. В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб), а также ряд профессиональных компетенций (ПК).

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения дисциплины включают**
Общие компетенции	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Профессиональные компетенции	
ПК 1.3.	Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа
ПК 1.4.	Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности
ПК 2.2.	Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	**Объем в часах**
Обязательная учебная нагрузка	**138**
Теоретические занятия	50
Практические занятия	70
Самостоятельная работа	**8**
Консультации	**4**
Промежуточная аттестация	**6**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02Органическая химия

Наименование разделов и тем	*Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся*	*Уровень усвоения*	*Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы*	*Объем часов*
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Тема 1.Элементный анализ органических веществ	**Содержание учебного материала:**	1	ЛР 1-36, ОК 1-7, 10, ПК 1.3, 1.4, 2.2	**2**
	Правила безопасной работы с органическими веществами и лабораторным оборудованием. Способы анализа органических веществ. Признаки и особенности органических веществ и их состав			2
	Практические занятия:	3		**4**
	Качественный элементный анализ органических веществ. Определение углерода, водорода и галогена			2
	Решение задач по установлению формул органических веществ на основе данных элементарного анализа			2
Тема 2. Общие вопросы теории химического строения органических соединений	**Содержание учебного материала:**	1	ЛР 1-36, ОК 1-7, 10, ПК 1.3, 1.4, 2.2.	**4**
	Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятия о гомологии и изомерии органических соединений изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь, s- и p-орбитали. Гибридизация атомных орбиталей. Различные типы гибридизации и форма атомных орбиталей. Гибридные орбитали, взаимное отталкивание и расположение гибридных орбиталей в пространстве в соответствии с минимумом энергии. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания орбиталей (σ- и π-связи).			2
	Особенности строения атома углерода. Электронные и электронно-графические			2

	формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации. Функциональные группы в органических соединениях. Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Зависимость свойств веществ от химического строения. Основные положения теории химического строения химических соединений. Классификация реагентов: радикалы, нуклеофильные и электрофильные частицы. Типы органических реакций. Понятия о радикалах, карбкатионах, карбанионах.			
	Практические занятия:	3		**2**
	Классификация реагентов: радикалы, нуклеофильные и электрофильные частицы			2
Тема 3. Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы)	**Содержание учебного материала:**	1	ЛР 1-36, ОК 1-7, 10, ПК 1.3, 1.4, 2.2.	**6**
	Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы как представители предельных углеводородов. Электронное и пространственное строение молекулы метана, характер химических связей. Гомологический ряд и изомерия алканов. Строение углеродной цепи алканов. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические свойства алканов			2
	Химические свойства алканов*:* галогенирование, нитрование. Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления алканов. Крекинг алканов, применение в промышленности. Пиролиз и конверсия метана, изомеризация алканов. Области применения и способы получения алканов			2
	Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Изомериациклоалканов: межклассовая, углеродного скелета, геометрическая. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Реакции присоединения и радикального замещения			2
	Практические занятия:	3		**8**
	Получение метана и исследование его химических свойств			2
	Составление формул изомеров углеводородов и их названий			2
	Описание характерных химических свойств уравнениями реакций			2
	Расчёт выхода продукта реакции и количества затраченного вещества			2
Тема 4. Непредельные углеводороды	**Содержание учебного материала:**	1	ЛР 1-36, ОК 1-7, 10, ПК 1.3, 1.4.,	**6**
	Гомологический ряд и общая формула алкенов. Этилен как представитель непредельных соединений с тройной связью между атомами углерода. Электронное			2

(алкены, алкины, алкадиены)	и пространственное строение молекулы этилена. Изомерия этиленовых углеводородов: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи, геометрическая. Особенности номенклатуры этиленовых углеводородов, названия важнейших радикалов. Физические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов.Химические свойства алкенов. Реакции присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Понятие о высокомолекулярных веществах (полимерах) на примере полиэтилена. Промышленные способы получения алкенов. Реакции дегидрирования и крекинга алкенов. Лабораторные способы получения алкенов		2.2.	
	Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов. Реакции 1,4-присоединения. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов			2
	Гомологический ряд и общая формула алкинов. Ацетилен как представитель непредельных соединений с тройной связью между атомами углерода. Электронное и пространственное строение ацетилена. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи. Физические свойства алкинов. Применение и способы получения ацетиленовых углеводородов. Химические свойства алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова. Окисление алкинов. Реакция Зелинского			2
	Практические занятия:			**8**
	Получение этилена и изучение его свойств	3		2
	Получение ацителена и изучение его свойств			2
	Составление структурных формул и закрепление знаний номенклатуры и химических свойств. Составление цепочек, химических превращений и описание уравнений реакций взаимного перехода алканов, алкадиенов, алкенов, алкинов			2
	Решение расчётных задач			2
Тема 5. Ароматические углеводороды	**Содержание учебного материала:**	1	ЛР 1-36, ОК 1-7, 10, ПК 1.3, 1.4.,	**4**
	Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов. Бензол, его структурная формула; электронное и пространственное строение			2

	бензола.Химические свойства бензола: реакции замещения (механизм реакции электрофильного замещения) и присоединения, окисление бензола и его гомологов. Ориентация при электрофильном замещении в бензольном ядре. Заместители первого и второго рода, орто-, мета-, пара ориентация. Номенклатура для дизамещенных производных. Ароматические радикалы		2.2.	
	Сырьевые источники и способы получения ароматических углеводородов. Получение ароматических углеводородов при коксовании каменного угля и переработке других углеводородов. Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Многоядерные ароматические углеводороды, классификация, строение, номенклатура, свойства			2
	Практические занятия:	3		**8**
	Исследование физических свойств бензола, толуола, нафталина и их способности к окислению			2
				2
	Описание уравнениями реакций примеров ориентации при электрофильном замещении в бензольном ядре			2
	Составление и решение цепочек химических превращений			2
Тема 6. Галогенпроизводные углеводородов	**Содержание учебного материала:**	1	ЛР 1-36, ОК 1-7, 10, ПК 1.3, 1.4., 2.2.	**2**
	Галогенопроизводные углеводородов. Классификация. Изомерия, рациональная и современная номенклатура. Получение насыщенных, ненасыщенных, ароматических галогенпроизводных. Физические и химические свойства галогенпроизводных. Реакции: гидролиза, взаимодействия с металлами, обмена галогена. Образование непредельных углеводородов из галогенпроизводных. Нуклеофильное замещение. Реакционная способностьгалогеноввзависимости от строения радикалов			2
	Практические занятия:	3		**8**
	Получение галогенопроизводных и изучение их свойств			2
	Составление реакций нуклеофильного замещения			2
	Описание уравнениями реакций цепочек превращения галогенопроизводных. Закрепление знаний номенклатуры галогенопроизводных			2
	Составление схем синтезов и решение расчетных задач			2
Тема 7. Гидроксильные соединения	**Содержание учебного материала:**	1	ЛР 1-36, ОК 1-7, 10, ПК 1.3, 1.4.,	**6**
	Строение и классификация спиртов (по числу гидроксильных групп, по типу углеводородного радикала, по типу атома углерода, связанного с гидроксильной			2

	группой). Электронное и пространственное строение гидроксильной группы. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура (рациональная и международная) спиртов, их общая формула. Общие способы получения. Физические свойства. Химические свойства спиртов: кислотные, основные; образование простых и сложных эфиров, дегидратация, реакции окисления, дегидрирование		2.2.	
	Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, их строение, свойства, способы получения, практическое применение			2
	Фенолы. Электронное и пространственное строение фенола. Классификация, изомерия, номенклатура, лабораторные и промышленные способы получения фенолов. Химические свойства фенола как функция его химического строения. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Бромирование фенола (качественная реакция), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение). Простые эфиры: определение, изомерия, номенклатура, общие способы получения, физические и химические свойства, отдельные представители			2
	Практические занятия:	3		**10**
	Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов			2
	Исследование физических и химических свойств многоатомных спиртов			2
	Исследование свойств фенолов			2
	Описание уравнениями реакций цепочки превращений спиртов, закрепление знаний номенклатуры, способов получения спиртов			2
	Составление синтезов и решение расчётных задач			2
Тема 8. Карбонильные соединения (оксосоединения). Альдегиды и кетоны	**Содержание учебного материала:**	1	ЛР 1-36, ОК 1-7, 10, ПК 1.3, 1.4., 2.2.	**4**
	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Функциональная группа, общая формула карбонильных соединений. Электронное строение карбонильной группы, её особенности. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений. Химические свойства: реакции замещения, реакции присоединения; реакции конденсации: альдольно- кротоновая конденсация; реакции полимеризации альдегидов и кетонов; реакции окисления альдегидов и кетонов; качественные реакции; реакция Каницарро, реакция			2

	Тищенко			
	Применение и получение карбонильных соединений. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводородов			2
	Практические занятия:	3		**10**
	Исследование химических свойств альдегидов			2
	Исследование химических свойств кетонов			2
	Составление структурных формул альдегидов и кетонов, закрепление знаний номенклатуры			2
	Составление уравнений реакций присоединения и замещения для оксосоединений, альдольной конденсации для альдегидов и кетонов			2
	Установление структурных формул альдегидов и кетонов по продуктам реакции			2
Тема 9. Карбоновые кислоты и их производные	**Содержание учебного материала:**	1	ЛР 1-36, ОК 1-7, 10, ПК 1.3, 1.4., 2.2.	**8**
	Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Функциональная группа карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Классификация карбоновых кислот, изомерия, номенклатура: тривиальная, международная, рациональная. Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная,пальмитиновая и стеариновая; акриловая и метакриловая; щавелевая; бензойная кислоты. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства. Способы получения карбоновых кислот: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов,альдегидов. Химические свойства карбоновых кислот; сравнение со свойствами неорганических кислот. Диссоциация и сила карбоновых кислот			2
	Ангидриды карбоновых кислот: строение, номенклатура, получение, свойства, применение.Непредельные карбоновые кислоты: строение, номенклатура, свойства, взаимное влияние карбоксильной группы и двойной связи. Двухосновные карбоновые кислоты: строение, гомологический ряд, номенклатура. Физические и химические свойства. Сложные эфиры карбоновых кислот. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Особенности реакции этерификации. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение			2

	равновесия. Образование сложных полиэфиров. Химические свойства и применение сложных эфиров			
	Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности			2
	Соли карбоновых кислот. Мыла. Способы получения солей: взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, солями; щелочной гидролиз сложных эфиров. Химические свойства солей карбоновых кислот: гидролиз, реакции ионного обмена. Мыла, сущность моющего действия. Синтетические моющие средства - СМС (детергенты), их преимущества и недостатки			2
	Практические занятия:	3		**6**
	Исследование свойств карбоновых кислот, сложных эфиров			2
	Составление структурных формул одноосновных карбоновых кислот и их производных. Составление и решение цепочек химических превращений			2
	Закрепление знаний номенклатуры и описание уравнениями реакций свойств одноосновных карбоновых кислот и их производных			2
Тема 10. Азотсодержащие органические соединения (нитросоединения, амины, диазосоединения, белки)	**Содержание учебного материала:**	1	ЛР 1-36, ОК 1-7, 10, ПК 1.3, 1.4., 2.2.	**8**
	Нитросоединения: функциональная группа, классификация, номенклатура. Строение нитрогруппы. Таутометрия. Получение нитросоединений: реакция нитрования предельных и ароматических углеводородов, условия нитрования. Физические и химические свойства. Влияние нитрогруппы на бензольное ядро			2
	Амины: классификация, изомерия, номенклатура. Получение аминов. Физические свойства. Амины – органические соединения. Химические свойства алифатических аминов. Анилин. Способы получения. Реакция Н.Н. Зинина. Физические свойства. Применение. Химические реакции по функциональной группе и бензольному кольцу. Ароматические диазосоединения: определение, номенклатура, строение, реакция диазотированияи условия её проведения. Таутометрия. Химические свойства. Реакции, протекающие с выделением азота и без выделения азота. Реакция азосочетания			2 2
	Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Химические			2

	свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции.Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи			
	Практические занятия:	3		**6**
	Амины и диазосоединения			2
	Закрепление знаний номенклатуры, способов получения и свойств азотсодержащих органических соединений. Составление и решение цепочек химических превращений			2
	Закрепление знаний на получение солей диазония, реакций диазотирования, азосочетания, получение красителей			2
	Самостоятельная работа: - Составление уравнений реакций по цепочкам превращений - Составление уравнений реакций способов получения одноатомных и многоатомных спиртов - Составление уравнений реакций к цепочкам превращений - Генетическая связь между углеводородами и кислородсодержащими органическими веществами - Решение задач	2	ЛР 1-36, ОК 1-7, 10, ПК 1.3, 1.4., 2.2.	**8**
Промежуточная аттестация				**6**
Консультации				**4**
Всего				**138**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Программареализуетсяв учебном кабинетеХимия.

Оборудование учебного кабинета:

- индивидуальные рабочие места для учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- интерактивная доска;
- оргтехника;
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- комплекты дидактических раздаточных материалов;
- оргтехника;
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением: операционная система MS, WindowsXPProfessional;
- графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог);
- графическийредактор Corel Draw GraphicsSuite X3 entandTeacheEdition RUS (BOX) (илианалог).

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Комарова, Е. В. Органическая химия. Курс лекций : учебное пособие / Е. В. Комарова, П. Н. Саввин, В. М. Болотов. - 2-е изд. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2024. - 208 c. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/143794.html
2. Орлова, А. М. Органическая химия : учебное пособие / А. М. Орлова. - Москва : МИСИ-МГСУ ; Ай Пи Ар Медиа ; ЭБС АСВ, 2024. - 230 c. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/140494.html

Дополнительная литература

1. Гаршин, А. П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах : учебное пособие / А. П. Гаршин. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2022. - 184 c. - ISBN 978-5-93808-384-4. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/121306.html
2. Горленко, В. А. Органическая химия для бакалавров-биологов. Часть 1 : учебное пособие / В. А. Горленко. - 2-е изд. - Москва : Московский педагогический государственный университет, 2024. - 400 c. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL:

https://www.iprbookshop.ru/145678.html
3. Горленко, В. А. Органическая химия для бакалавров-биологов. Часть 2 : учебное пособие / В. А. Горленко. - 2-е изд. - Москва : Московский педагогический государственный университет, 2024. - 332 с. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/145679.html
4. Органическая химия : лабораторный практикум / составители Е. А. Хорохордина, О. Б. Рудаков. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. - 65 с. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/146997.html
5.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Критерии оценки**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений.	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2	**Методы устного контроля:** Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол», **Методы письменного контроля:** Самостоятельная работа, контрольная работа, практическая работа, компьютерное тестирование. **Формы данного метода:** индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
пределять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов. Описывать механизм химических реакций получения органических соединений.	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2	**Методы устного контроля:** Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол», урок на основе проблемно-исследовательских технологий. **Методы письменного контроля:** Самостоятельная работа, контрольная работа, практическая работа, компьютерное тестирование. **Формы данного метода:** индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2	**Методы устного контроля:** Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» **Методы письменного контроля:** Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельнаяработа.

соединений		**Формы данного метода:** индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул.	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2	**Методы устного контроля:** Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» **Методы письменного контроля:** Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельнаяработа. **Формы данного метода:** индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений.	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2	**Методы устного контроля:** Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» **Методы письменного контроля:** Опрос-беседа, химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, контрольная работа. **Формы данного метода:** индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ.	ОК 1, ОК 2, ОК 4 ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.2	**Методы устного контроля:** Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» **Методы письменного контроля:** Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельнаяработа,контрольная работа. **Формы данного метода:** индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).

Применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами. Проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях.	ОК 1, ОК 2, ОК 4	**Форма данного метода:** индивидуальная, работа в парах **Методы письменного контроля:** Компьютерное тестирование, практическая и лабораторная работы
Проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты	ОК 1, ОК 2, ОК 4	**Методы устного контроля:** Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» **Формы данного метода:** Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах **Методы письменного контроля:** Ко Компьютерное тестирование, практическая и лабораторная работы, индивидуальные задания.
Влияние строения молекул на химические свойства органических веществ. Влияние функциональных групп на свойства органических веществ	ОК 1, ОК 2, ОК 4	**Методы устного контроля:** Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» **Методы письменного контроля:** Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельнаяработа, компьютерное тестирование, лабораторная работа. **Формы данного метода:** индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Изомерия как источник многообразных органических веществ.	ОК 1, ОК 2, ОК 4	**Методы устного контроля:** Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» **Методы письменного контроля:** Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельнаяработа, компьютерное тестирование. **Формы данного метода:** индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Методы получения высокомолекулярных соединений. Особенности строения и свойства	ОК 1, ОК 2, ОК 4	**Методы устного контроля:** Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» индивидуальная, работа в парах **Методы письменного контроля:** Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания,

органических соединений с большой молекулярной массой.		самостоятельнаяработа, компьютерное тестирование. **Формы данного метода:** Фронтальная (преподаватель-студент), индивидуальная, работа в парах
Особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода. Типы связей в молекулах органических веществ.	ОК 1, ОК 2, ОК 4	**Методы устного контроля:** Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» **Методы письменного контроля:** Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельнаяработа, компьютерное тестирование. **Формы данного метода:** индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов.	ОК 1, ОК 2, ОК 4	**Методы устного контроля:** Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» **Формы данного метода:** Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах **Методы письменного контроля:** Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельнаяработа, компьютерное тестирование, лабораторная работа.
Природные источники, способы получения и области применения органических соединений.	ОК 1, ОК 2, ОК 4	**Методы устного контроля:** Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» **Методы письменного контроля:** Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельнаяработа, компьютерное тестирование, лабораторная работа. **Формы данного метода:** индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений.	ОК 1, ОК 2, ОК 4	**Методы устного контроля:** Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» индивидуальная, работа в парах **Методы письменного контроля:** Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельнаяработа, компьютерное тестирование, лабораторная работа. **Формы данного метода:** Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах