



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkolledzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2023-09-27 15:50:50

Приложение 5-12

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

№ _____ от _____

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

г. Сергиев Посад
2023 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК
химических технологий

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УМР

Программа учебной дисциплины Органическая химия разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1554 и зарегистрированный Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016 г. (Регистрационный № 44899), примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (регистрационный номер 18.02.12-170505, дата регистрации в реестре: 05/05/2017) с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, не предусмотренных ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

Автор-разработчик:

Малов Вадим Эдуардович - преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Органическая химия» входит в общепрофессиональный цикл. Учебная дисциплина имеет практическую направленность, имеет межпредметные связи с профессиональными модулями ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов; ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3, 1.4, 2.2	-составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; -определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов; -описывать механизм химических реакций получения органических соединений; -составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; -прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; -определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественный расчёты состава веществ; -решать задачи и упражнения по генетической связи между классами органических соединений; -применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами; -проводить реакции с органическими	-влияние строения молекул на химические свойства органических веществ; -влияние функциональных групп на свойства органических веществ; -изомерию как источник многообразия органических соединений; -методы получения высокомолекулярных соединений; -особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; -особенности строения органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов; -особенности строения органических соединений с большой молекулярной массой; -природные источники, способы получения и области применения органических соединений; -теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений; -типы связей в молекулах органических веществ. дополнительные знания: - химические свойства соединений,

	веществами в лабораторных условиях; -проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты. дополнительные умения: - составлять генетические цепочки реакций, учитывая особенности протекания процесса взаимодействия веществ и образования новых соединений, - составлять формулы сложных органических веществ, применяемых в ФХМА. - делать выводы о возможном теоретическом получении органических веществ в реакции образования органических соединений	применяемых в качестве реагентов при выполнении работ по специальности, - типы химического взаимодействия веществ и сложных высокомолекулярных соединений, - закономерности распределения активности элементов периодической системы, отдельных групп ионов а также сложных веществ, - различные виды нестандартных номенклатур органических соединений
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	158
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	70
Из них:	
теоретическое обучение	56
лабораторные работы	36
практические занятия	34
Самостоятельная работа	14
Консультации	10
Промежуточная аттестация - экзамен	8

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основные понятия органической химии		12	6	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
Тема 1.1 Элементный анализ органических веществ	Содержание учебного материала	8	-	
	1. Правила безопасной работы с органическими веществами и лабораторным оборудованием. 2. Способы анализа органических веществ и методы их очистки. особенностиорганических веществ и их состав.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6	
	1. Качественный элементный анализ органических веществ. Определение углерода, водорода и галогена. 2. Основные способы очистки органических веществ.	4		
	3. Решение задач по установлению формул органических веществ на основе данных элементарного анализа.	2		
	Тема 1.2	Содержание учебного материала		

Общие вопросы теории химического строения органических соединений	1. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятия о гомологизмерии органических соединений. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели атома углерода. Электронное облако и орбиталь, <i>s</i>- и <i>p</i>-орбитали. Гибридные орбитали. Различные типы гибридизации и форма атомных орбиталей. Гибридные орбитали и их 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 электронные формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Геометрия молекул образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации. 3. Функциональные группы в органических соединениях. Классификация веществ по типу функциональной группы. Зависимость свойств от химического строения. 4. Типы органических реакций.	2		ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
Раздел 2 Углеводороды.		56	22	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	12	-	ОК 01 – 07, 10

Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы)	1. 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.	6		ПК 1.3,1.4,2.2
	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..			
	3. Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета, геометрическая. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Реакции присоединения и радикального замещения.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Получение метана и исследование его химических свойств.			
Тема 2.2 Алкены	1. Составление формул изомеров углеводородов и их названий.	2		ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	2. Описание характерных химических свойств уравнениями реакций.	4		
	Содержание учебного материала	8		
	1. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Этилен как представитель непредельных соединений с двойной связью между атомами углерода. Электронное и пространственное строение молекулы этилена.	4	-	
	2. Изомерия этиленовых углеводородов: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи, геометрическая. Особенности номенклатуры этиленовых углеводородов, названия важнейших			

	радикалов. Физические свойства алкенов. 3. Применение и способы получения алкенов. Химические свойства алкенов. Реакции присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Промышленные способы получения алкенов. Реакции дегидрирования и крекинга алкенов.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	
	1. Получение этилена и изучение его свойств. 2. Составление структурных формул и закрепление знаний номенклатуры и химических свойств.	4		
Тема 2.3 Алкадиены	Содержание учебного материала	2	-	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	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		
Тема 2.4 Алкины	Содержание учебного материала	10	-	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	1. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Ацетилен как представитель непредельных соединений с тройной связью между атомами углерода. Электронное и пространственное строение ацетилена. 2. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи. Физические свойства алкинов. Применение и способы получения ацетиленовых углеводородов. 3. Химические свойства алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило	4		

	Марковникова. Реакция Зелинского.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6	
	Получение ацетилена и изучение его свойств.	2		
	1. Составление структурных формул и закрепление знаний номенклатуры и химических свойств. 2. Расчёт выхода продукта реакции и количества затраченного вещества.	4		
Тема 2.5 Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала	18	-	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	1. Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов. Бензол, его структурная формула; электронное и пространственное строение 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. 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	6		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6	
	Исследование физических и химических свойств бензола, толуола, нафталина и их способов получения.	2		
	1. Составление структурных формул и закрепление знаний номенклатуры 2. Составление и решение цепочек химических превращений. 3. Генетическая связь между углеводородами Составление цепочек, химических превращений и описание уравнений реакций взаимного	4		

	перехода алканов, алкенов, алкинов и аренов.				
	Самостоятельная работа обучающихся	6	-		
	Написание развернутых рефератов и оформление презентаций на тему раздела 1 и 2				
Раздел 3. Соединения с однородными функциями.		64	38		
Тема 3.1 Галогенпроизводные углеводов.	Содержание учебного материала	6	-	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2	
	1.Галогенопроизводные углеводов. 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 углеводов из галогенпроизводных. Нуклеофильное замещение. Реакционная способность галогенов в зависимости от строения радикалов.	2			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ				4
	Получение галогенопроизводных и изучение их свойств.	2			
	Описание уравнениями реакций цепочек превращения галогенопроизводных. Закрепление знаний номенклатуры галогенопроизводных.	2			
Тема 3.2. Гидроксильные соединения.	Содержание учебного материала	16	-	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2	
	1. Строение и классификация спиртов (по числу гидроксильных групп, по типу углеводородного радикала, по типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой). Электронное и пространственное строение гидроксильной группы. Межмолекулярная водородная связь. 2. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура (рациональная и международная) спиртов, их общая	6			

	формула. Общие способы получения. Физические свойства. Химические свойства спиртов: кислотные, основные; образование простых и сложных эфиров, дегидратация, реакции окисления, дегидрирование. 3. 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. 4. 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). 5. Простые эфиры: определение, изомерия, номенклатура, общие способы получения, физические и химические свойства, отдельные представители.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		10	
	1. Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов.	6		
	2. Исследование свойств фенолов.			
	Закрепление знаний номенклатуры, способов получения одноосновных спиртов, описание уравнениями реакций цепочки превращений.	2		
	Номенклатура производных фенола, генетическая связь между углеводородами и спиртами.	2		
Тема 3.3	Содержание учебного материала	12	-	

Карбонильные соединения (оксосоединения). Альдегиды и кетоны.	1. Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Функциональная группа, общая формула карбонильных соединений. Электронное строение карбонильной группы, её особенности. 2. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений. Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводов. 3. 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 Тищенко. 4. Применение и получение карбонильных соединений. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны).	4		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		8	
	Исследование химических свойств альдегидов и кетонов.	4		
	1. Составление структурных формул альдегидов и кетонов, закрепление знаний номенклатуры. 2. Составление уравнений реакций присоединения и замещения для оксосоединений, альдольной конденсации для альдегидов и кетонов.	4		
Тема 3.4. Карбоновые кислоты и их производные.	Содержание учебного материала	18	-	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	1. Предельные одноосновные и двухосновные 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	8		

	стеариновая; акриловая и метакриловая; 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. 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. 3. 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 равновесия. Химические свойства и применение сложных эфиров. 4. 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. 5. 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.			
--	---	--	--	--

	Тематика практических занятий и лабораторных работ		10	
	1. Получение и исследование свойств карбоновых кислот на примере уксусной и муравьиных кислот, щавелевой кислоты. 2. Синтез сложных эфиров и исследование их свойств. 3. Исследование свойств жиров и приготовление мыла.	6		
	1. Составление структурных формул карбоновых кислот и их производных. 2. Составление и решение цепочек химических превращений.	4		
	Содержание учебного материала	12		
Тема 3.5. Азотсодержащие органические соединения (нитросоединения, амины, diaзосоединения, белки).	1. Нитросоединения: функциональная группа, классификация, номенклатура. Строение нитрогруппы. Таутометрия. Получение нитросоединений: реакция нитрования предельных и ароматических углеводов, условия. Физические и химические свойства. Влияние нитрогруппы на бензольное ядро. 2. Амины: классификация, изомерия, номенклатура. Получение аминов. Физические свойства. органические соединения. Химические свойства алифатических аминов. Анилин. Способы получения. Реакция Н.Н. Зинина. Физические свойства. Применение. Химические реакции по функциональной группе и бензольному кольцу. 3. Ароматические diaзосоединения: определение, номенклатура, строение, реакция diaзотирования и условия её проведения. Таутометрия. Химические свойства. Реакции, протекающие с выделением азота и без выделения азота. Реакция азосочетания. 4. Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент	6	-	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2

	пищи.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6	
	1. Исследование свойств анилина 2. Качественные реакции, денатурация белка	4		
	Закрепление знаний номенклатуры, способов получения и свойств аминов. Составление и решение цепочек химических превращений.	2		
Раздел 4. Гетерофункциональные соединения		14	4	
Тема 4.1 Углеводы	Содержание учебного материала	6	-	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	1. Классификация, физические свойства, нахождение в природе углеводов. 2. Строение моносахаридов, циклическая формула, номенклатура и основные химические свойства моносахаридов. 3. Дисахариды - строение и свойства. 4. Полисахариды, основные представители, их качественные реакции и свойства.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Исследование свойств глюкозы и крахмала. Качественные реакции.	2	4	
	Расчет задач на установлению формул веществ по продуктам реакций	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	-	
	Написание реферата и оформление презентаций по выбранным темам			

	изучивших разделов 3 и 4			
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения		2	-	
Тема 5.1 Полимеры	Содержание учебного материала	2	-	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3, 1.4, 2.2
	Понятие о полимерах. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения	2		
Консультации		10	-	
Промежуточная аттестация - экзамен		8	-	
Всего		158	70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет химии и лаборатория органической химии

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета химии:

Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; дидактический материал; раздаточный материал, схемы, плакаты, интерактивная доска.

Оборудование лаборатории органической химии:

Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; термостат; вакуумный насос; ротационный испаритель; мешалки магнитные; дистиллятор; весы электронные теххимические; электрические плитки; сушильный шкаф; бани песочные; бани водяные; ареометры; термометр; колбонагреватели.

Технические средства обучения:

периодическая таблица и таблица растворимости с пультом управления; комплект таблиц; комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Грандберг, И. И. Органическая химия: учебник для СПО / И. И. Грандберг, Н.Л. Нам. — 8-е изд. — Москва : Юрайт, 2019. — 608
2. Грандберг, И. И. Органическая химия : практические работы и семинарские занятия / И. И. Грандберг, Н . Л. Нам.— 6-е изд. перераб. и доп - Москва : Юрайт, 2020. — 349 с.
3. Иванов, В. Г. Органическая химия: краткий курс: учебное пособие / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - Москва: КУРС, 2019. – 222 с.

Дополнительные источники:

- 1.Ерохин Ю.М. «Химия»: Учеб. для средних спец.учебных заведений. М.: Издательский центр «Академия»; НМЦ СПО, 2019г.
- 2.Ерохин Ю.М. «Задачи и упражнения по химии» учебное пособие для студентов средн. проф. заведений—М: «Академия», 2019 год.
- 3.Т.Н.Захарова, Н.А.Головлева «Органическая химия» учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования М. : Издательский центр «Академия», 2019г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1.<http://www.college.ru/chemistry/index.php>
- 2.<http://chemistry-chemists.com/> журнал Химия и химии
- 3.<http://www.chemport.ru/> Химический портал
- 4.<http://maratak.m.narod.ru/> Виртуальная химическая школа

4. 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.	Демонстрировать умения составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол», Методы письменного контроля: контрольная работа, практическая работа, Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов. Описывать механизм химических реакций получения органических соединений.	Демонстрировать умения определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов. Демонстрировать умения описывать механизм химических реакций получения органических соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия, урок на основе проблемно-исследовательских технологий. Методы письменного контроля: контрольная работа, практическая работа, компьютерное тестирование. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений	Демонстрировать умения составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул.	Демонстрировать умения прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного

	строения молекул.	контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ.	Демонстрировать умения определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, 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.	Демонстрировать умения применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами. Демонстрировать умения проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях.	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	Демонстрировать умения проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Формы данного метода: Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах Методы письменного контроля: практическая и лабораторная работы, индивидуальные задания.
Влияние строения молекул на химические свойства органических веществ. Влияние функциональных групп на свойства органических веществ	Демонстрировать знания влияния строения молекул на химические свойства органических веществ, влияния функциональных групп на свойства органических веществ	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Изомерия как источник многообразных	Демонстрировать знания изомерии как источника	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия

органических веществ.	многообразных органических веществ.	«Круглый стол» Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой.	Демонстрировать знания методов получения высокомолекулярных соединений; особенностей строения и свойств органических соединений с большой молекулярной массой.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование. Формы данного метода: Фронтальная (преподаватель-студент),
Особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода. Типы связей в молекулах органических веществ.	Демонстрировать знания особенностей строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; типов связей в молекулах органических веществ.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Природные источники, способы получения и области применения органических соединений.	Демонстрировать знания природных источников, способы получения и области применения органических соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного контроля: Химические тесты,

		химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений.	Демонстрировать знания теоретических основ строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» индивидуальная, работа в парах Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа. Формы данного метода: Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах
дополнительные умения: - составлять генетические цепочки реакций, учитывая особенности протекания процесса взаимодействия веществ и образования новых соединений, - составлять формулы сложных органических веществ, применяемых в ФХМА. - делать выводы о возможном теоретическом получении органических веществ в реакции образования органических соединений	Демонстрировать знания теоретических основ протекания процесса взаимодействия веществ и образования новых соединений, составлять формулы сложных органических веществ.	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.

дополнительные знания: - химические свойства соединений, применяемых в качестве реагентов при выполнении работ по специальности, - типы химического взаимодействия веществ и сложных высокомолекулярных соединений, - закономерности распределения активности элементов периодической системы, отдельных групп ионов а также сложных веществ, - различные виды нестандартных номенклатур органических соединений	Демонстрировать знания химические свойства соединений, применяемых в качестве реагентов при выполнении работ по специальности, типы химического взаимодействия веществ и сложных высокомолекулярных соединений, различные виды нестандартных номенклатур органических соединений	Методы устного контроля: Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» Методы письменного контроля: Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование. Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
---	---	--