

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

УТВЕРЖДАЮ

УТВЕРЖДАЮ

Одобрено на заседании ПЦК
Химических технологий и управления в
технических системах
Протокол № 1 от 30.08.2019

Заместитель директора



О.В.Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Органическая химия

для специальности

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Органическая химия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности /специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов утверждённым Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1559 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений».

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчик:

Рой Ирина Дмитриевна, кандидат технических наук, доцент, преподаватель ГБПОУ «ПХТТ».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Органическая химия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «ПХТТ» в соответствии с ФГОС по специальности СПО:

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Органическая химия» входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность, имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП.08 Физика-химия и механика полимерных композитов, ОП.09 Материаловедение и основы технологии композитов.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Основные задачи органической химии:

1. Получение веществ с заранее заданными свойствами.
2. Изучение реакционной способности веществ в зависимости от их строения.
3. Изучение закономерностей химических реакций.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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 веществами в лабораторных условиях;
- проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ООП по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов. В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций (ПК):

Код ПК	Умения	Знания
ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	<ul style="list-style-type: none"> -составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; -определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов; -описывать механизм химических реакций получения органических соединений; -составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; -прогнозировать свойства органических 	<ul style="list-style-type: none"> -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 и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота,

	<p>соединений в зависимости от строения молекул;</p> <p>-решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;</p> <p>-определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;</p> <p>-применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами;</p> <p>-проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;</p> <p>-проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.</p>	<p>галогенов, металлов;</p> <p>-особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой;</p> <p>-природные источники, способы получения и области применения органических соединений;</p> <p>-теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;</p> <p>-типы связей в молекулах органических веществ.</p>
--	---	---

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций (ОК):

<i>Шифр комп.</i>	<i>Наименование компетенций</i>	<i>Дескрипторы (показатели сформированности)</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 1.	<i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</i>	<p>Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска.</p> <p>Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его.</p> <p>Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</p> <p>Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовать составленный план.</p> <p>Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p>
ОК 2.	<i>Осуществ-</i>	Планировать информацион-	Определять задачи по-	Номенклатура

	<i>лать поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</i>	<p>ный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.</p> <p>Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты.</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска.</p> <p>Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>иска информации.</p> <p>Определять необходимые источники информации.</p> <p>Планировать процесс поиска.</p> <p>Структурировать получаемую информацию.</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска.</p> <p>Оформлять результаты поиска.</p>	<p>информационных источников применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Приемы структурирования информации.</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации.</p>
ОК 3.	<i>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</i>	<p>Использовать актуальную нормативно-правовую документацию по профессии (специальности).</p> <p>Применять современную научно профессиональную терминологию.</p> <p>Определять траекторию профессионального развития и самообразования.</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p>
ОК 4.	<i>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</i>	<p>Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач.</p> <p>Планировать профессиональную деятельность.</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности.</p>
ОК 5.	<i>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</i>	<p>Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке.</p> <p>Проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Компетентно излагать свои мысли на государственном языке;</p> <p>грамотно оформлять документы.</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.</p>
ОК.6	<i>Проявлять гражданско-</i>	<p>Понимать значимость сво-</p>	<p>Описывать значимость своей профес-</p>	<p>Сущность гражданско-</p>

	<i>патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</i>	ей профессии (специальности). Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.	сии (специальности)	патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 7.	<i>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</i>	Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 10.	<i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</i>	Применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. Вести общение на профессиональные темы.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося **56** часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем **54** часа;

самостоятельной работы обучающегося **2** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	56
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	54
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические (лабораторные) занятия	20
консультации	4
промежуточная аттестация	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
– самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий, подготовка к различным видам контроля знаний; – подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите; – подготовка к промежуточной аттестации.	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Органическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Осваиваемые элементы компетенций
		л	пр	сам	
1	2				4
Раздел 1.	Строение органических веществ				ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
Тема 1.1. Классификация органических соединений Типы связей и реакций. Элементный анализ.	<i>Содержание учебного материала</i>				
	Правила безопасной работы с органическими веществами и лабораторным оборудованием. Способы анализа органических веществ. Признаки и особенности органических веществ и их состав. Классификация и номенклатура органических соединений. Типы связей. Типы реакций. Элементный анализ.	2			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 1.1</i>				
Раздел 2.	Углеводороды				
Тема 2.1. Алканы	<i>Содержание учебного материала</i>				ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	Гомологический ряд алканов и характеристика класса. Химические свойства, применение и способы получения алканов	2			
	<i>Лабораторная работа</i> Получение метана и исследование его химических свойств.		2		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.1</i>				
Тема 2.3. Алкены	<i>Содержание учебного материала</i>				ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	Представители алкенов и характеристика класса. Химические свойства, применение и способы получения алкенов	2			
	<i>Лабораторная работа.</i> Получение этилена и изучение его свойств.		2		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.3</i>				
Тема 2.4. Алкины	<i>Содержание учебного материала</i>				ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	1 Представители алкинов и характеристика класса. Химические свойства, применение и способы получения алкинов	2			
	<i>Лабораторная работа.</i> Получение ацетилена и изучение его свойств.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.5. Алкадиены	<i>Содержание учебного материала</i>				ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	1 Представители алкадиенов и характеристика класса. Химические свойства, применение и способы получения алкадиенов	2			
	Практические занятия. Составление структурных формул и закрепление знаний номенклатуры и химических свойств. Составление цепочек, химических превращений и описание уравнений реакций взаимного перехода алканов, алкадиенов, алкенов, алкинов. Решение расчетных задач		2		
	Самостоятельная работа обучающихся				

Тема 2.6. Арены	<i>Содержание учебного материала</i>				ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	Представители арен и характеристика класса. Химические свойства, применение и способы получения арен.	2			
	Лабораторные работы Исследование физических свойств бензола, толуола, нафталина и их способности к окислению.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 3.	Гомофункциональные соединения				ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
Тема 3.1. Галогенуглеводороды	<i>Содержание учебного материала</i>				
	1 Представители галогенуглеводородов и характеристика класса	2			
	2 Химические свойства, применение и способы получения галогенуглеводородов				
	Лабораторные работы Получение галогенопроизводных и изучение их свойств.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.2. Гидроксильные соединения и их производные.	<i>Содержание учебного материала</i>				ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	1 Представители спиртов и фенолов, характеристика классов.	2			
	2 Химические свойства, применение и способы получения спиртов, фенолов.				
	Лабораторные работы Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов, фенолов.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.3. Карбоновые кислоты и их производные.	<i>Содержание учебного материала</i>				ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	1 Представители производных карбоновых кислот (амиды, ангидриды, сложные эфиры) и характеристика классов	2			
	2 Хим. свойства, применение и способы получения производных карбоновых кислот (амиды, ангидриды, сложные эфиры)				
	Практические занятия. Закрепление знаний номенклатуры и описание уравнениями реакций свойств одноосновных карбоновых кислот и их производных.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 4.	Гетерофункциональные соединения				ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
Тема 4.1. Гидроксикислоты и оксокислоты	<i>Содержание учебного материала</i>				
	1 Представители гидроксикислот и оксокислот, характеристика классов.	2			
	2 Химические свойства, применение и способы гидроксикарбоновых и оксокарбоновых кислот.				
	Практические занятия (закрепление знаний номенклатуры и свойств)		2		
	Самостоятельная работа обучающихся				

Тема 4.2. Аминокислоты.	<i>Содержание учебного материала</i>				ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	1. Классификация, изомерия, номенклатура, способы получения, строения. Внутримолекулярная нейтрализация. Физические свойства.	2			
	2. Химические свойства по аминогруппе, по карбоксильной группе. Отношение к нагреванию.				
	Практические занятия (решение задач)		2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 5.	Гетероциклические соединения				ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
Тема 5.1. Гетероциклические соединения	<i>Содержание учебного материала</i>				
	1 Классификация и номенклатура гетероциклических соединений	2			
	2 Представители шестичленных гетероциклических соединений и характеристика класса.				
	3 Представители пятичленных гетероциклических соединений и характеристика класса.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 6. Синтетические и высокомолекулярные соединения					
Тема 6.1. Полимеризационные высокомолекулярные соединения	<i>Содержание учебного материала</i>				ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	Общие понятия: полимер, структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса. Строение полимеров. Реакции полимеризации и условия ее проведения. Полиолефины: полиэтилены, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, их физические свойства. Каучук натуральный и синтетический: строение, получение, свойства.	2			
Тема 6.2. Поликонденсационные высокомолекулярные соединения	<i>Содержание учебного материала</i>				ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	Реакции поликонденсации. Полиамиды. Синтетические волокна. Полиэферы. Фенолформальдегидные смолы. Кремнийорганические полимеры	2			
	Самостоятельная работа обучающихся			2	
		28	20	2	
	<i>Консультации</i>		4		
	<i>Экзамен/Дифференцированный зачет</i>		2		
	Всего		56		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химических дисциплин; лаборатории органического синтеза.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; термостат; вакуумный насос; мешалки магнитные; дистиллятор; весы электронные теххимические; электрические плитки; сушильный шкаф; муфельная печь; центрифуга лабораторная, бани песочные; бани водяные; ареометры; термометр; колбонагреватели, реактивы, методические указания по выполнению лабораторных работ.

1.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Артеменко А.И. Органическая химия: учебник / Артеменко А.И. — Москва: КноРус, 2018. — 528 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05331-7. — URL: <https://book.ru/book/924050> (дата обращения: 16.08.2021). — Текст: электронный.
2. Грандберг И.И. Органическая химия: учебник для СПО / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам. — М.: Издательство Юрайт, 2017г.
3. Грандберг И.И. Органическая химия: практические работы и семинарские занятия: учебник для СПО / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам. — М.: Издательство Юрайт, 2017г.
4. Захарова Т.Н. Органическая химия: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений / Т.Н. Захарова, Н.А. Головлева. — М.: Издательский центр «Академия», 2018г.
5. Зурабян С.Э. Органическая химия: учебник для студентов СПО / С.Э. Зурабян, А.П. Лузин; под ред. Н.А. Тюкавкиной. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016г.
6. Резников В.А. Сборник задач и упражнений по органической химии: учебно-методическое пособие для СПО / В.А. Резников. — Санкт-Петербург: Лань, 2021г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <p>составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;</p> <p>-определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;</p> <p>-описывать механизм химических реакций получения органических соединений;</p> <p>-составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;</p> <p>-прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;</p> <p>-определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественный расчёты состава веществ;</p> <p>-решать задачи и упражнения по генетической связи между классами органических соединений;</p> <p>-применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;</p> <p>-проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;</p> <p>-проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.</p>	<p>Методы устного контроля: опрос, беседа, дискуссия.</p> <p>Методы письменного контроля: самостоятельная работа, контрольная работа, практическая работа, компьютерное тестирование.</p> <p>Практические и лабораторные работы.</p> <p>Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.</p>

<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. 	<p>Методы устного контроля: опрос, беседа, дискуссия.</p> <p>Методы письменного контроля: самостоятельная работа, контрольная работа, практическая работа, компьютерное тестирование.</p> <p>Практические и лабораторные работы.</p> <p>Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.</p>
<p>Итоговая аттестация</p>	<p>дифференцированный зачет</p>

Разработчик:
ГБПОУ «ЛХТТ»

преподаватель

_____ И.Д. Рой