

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

Одобрено на заседании ПЦК  
химических технологий и управления  
в технических системах  
Протокол № 6 от 05.06.2018г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора

 О.В.Князева

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Органическая химия**

**для специальности**

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Органическая химия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности /специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утверждённым Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016 г., регистрационный № 44899).

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.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 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:

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

**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 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.

**1.3. 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 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений. В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.	
<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
Организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда; использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей; соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; соблюдать правила пожарной и	Правила охраны труда при работе в химической лаборатории; правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями.

электробезопасности.	
ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.	
<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
Эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями; осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования; проводить калибровку лабораторного оборудования; работать с нормативными документами на лабораторное оборудование.	Виды лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий; правил отбора проб с использованием специального оборудования; правила эксплуатации и калибровки лабораторного оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

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>
<b>ОК 1.</b>	<b><i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</i></b>	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. Выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия, Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.
<b>ОК 2.</b>	<b><i>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию инфор-</i></b>	Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.	Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации.	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной

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

	<i>осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</i>	ческих ценностей.		ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
<b>ОК 7.</b>	<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.
<b>ОК 10.</b>	<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 **154** часа, в том числе:



во взаимодействии с преподавателем **134** часов;  
самостоятельной работы обучающегося **20** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	154
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	134
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические (лабораторные) занятия	70
консультации	6
промежуточная аттестация	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	20
в том числе:	
– самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы, учебных пособий, подготовка к различным видам контроля знаний;	10
– подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите;	6
– подготовка к промежуточной аттестации.	4
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 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
<b>Раздел 1.</b>	<b>Строение органических веществ</b>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
<b>Тема 1.1. Классификация органических соединений Типы связей и реакций. Элементный анализ.</b>	<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.	<b>2</b>			
	<i>Практическая работа.</i> Решение задач по установлению формул органических веществ на основе данных элементарного анализа.		<b>2</b>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 1.1</i>			<b>1</b>	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Углеводороды</b>				
<b>Тема 2.1. Алканы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	Гомологический ряд алканов и характеристика класса. Химические свойства, применение и способы получения алканов	<b>2</b>			
	<i>Лабораторная работа</i> Получение метана и исследование его химических свойств.		<b>2</b>		
	<i>Практическая работа.</i> Описание характерных химических свойств уравнениями реакций. Расчёт выхода продукта реакции и количества затраченного вещества.		<b>2</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.1				
<b>Тема 2.2. Циклоалканы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	Представители циклоалканов и характеристика класса. Химические свойства, применение и способы получения циклоалканов	<b>2</b>			
	<i>Практическая работа.</i> Номенклатура и свойства циклоалканов. Решение задач.		<b>2</b>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.2</i>				
<b>Тема 2.3. Алкены</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	Представители алкенов и характеристика класса. Химические свойства, применение и способы получения алкенов	<b>2</b>			
	<b>Лабораторная работа.</b> Получение этилена и изучение его свойств.		<b>2</b>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.3</i>			<b>1</b>	
<b>Тема 2.4. Алкины</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	1 Представители алкинов и характеристика класса. Химические свойства, применение и способы получения алкинов	<b>2</b>			

	<b>Практические занятия.</b> Номенклатура и свойства алкинов		2		
	<b>Лабораторная работа.</b> Получение ацетилена и изучение его свойств.				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			1	
<b>Тема 2.5. Алкадиены</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	1 Представители алкадиенов и характеристика класса. Химические свойства, применение и способы получения алкадиенов	2			
	<b>Практические занятия.</b> 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		4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			1	
<b>Тема 2.6. Арены</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	Представители аренов и характеристика класса. Химические свойства, применение и способы получения аренов.	2			
	<b>Лабораторные работы</b> Исследование физических свойств бензола, толуола, нафталина и их способности к окислению.		2		
	<b>Практические занятия.</b> Описание уравнениями реакций примеров ориентации при электрофильном замещении в бензольном ядре. Составление и решение цепочек химических превращений.		2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			1	
<b>Тема 2.7. Полимеры</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	Понятие о полимерах. Классификация, химические свойства, применение и способы получения полимеров.	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			1	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Гомофункциональные соединения</b>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
<b>Тема 3.1. Галогенуглеводороды</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	1 Представители галогенуглеводородов и характеристика класса	2			
	2 Химические свойства, применение и способы получения галогенуглеводородов				
	<b>Лабораторные работы</b> Получение галогенопроизводных и изучение их свойств.		2		
	<b>Практические занятия.</b> Составление реакций нуклеофильного замещения. Описание уравнениями реакций цепочек превращения галогенопроизводных. Закрепление знаний номенклатуры галогенопроизводных. Составление схем синтезов и решение расчетных задач		4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			1	
<b>Тема 3.2. Спирты</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	1 Представители спиртов и характеристика класса	2			
	2 Химические свойства, применение и способы получения спиртов				

	<b>Лабораторные работы</b> Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов.		2		
	<b>Практические занятия.</b> Описание уравнениями реакций цепочки превращений спиртов, закрепление знаний номенклатуры, способов получения спиртов. Составление синтезов и решение расчётных задач.		4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			1	
<b>Тема 3.3. Фенолы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	1 Представители фенолов и характеристика класса	2			
	2 Химические свойства, применение и способы получения фенолов				
	<b>Лабораторные работы.</b> Исследование свойств фенолов.		2		
	<b>Практические занятия</b> Составление синтезов и решение расчётных задач.		2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			1	
<b>Тема 3.4. Простые эфиры</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	1 Представители простых эфиров и характеристика класса	2			
	2 Химические свойства, применение и способы получения простых эфиров.				
	<b>Практические занятия</b> Составление синтезов и решение расчётных задач.		2		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.5. Альдегиды и кетоны</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	Представители альдегидов и кетонов, характеристика классов. Химические свойства, применение и способы получения альдегидов и кетонов.	2			
	<b>Лабораторные работы</b> Химические свойства альдегидов и кетонов		2		
	<b>Практические занятия.</b> Составление уравнений реакций присоединения и замещения для оксосоединений, альдольной конденсации для альдегидов и кетонов.		4		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.6. Соединения серы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	1 Представители тиолов, сульфидов и характеристика классов	2			
	2 Химические свойства, применение и способы получения тиолов и сульфидов				
	<b>Практические занятия.</b> Составление синтезов и решение расчётных задач.		2		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 3.7. Карбоновые кислоты</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	1 Представители карбоновых кислот и характеристика класса	2			
	2 Химические свойства, применение и способы получения карбоновых кислот				
	<b>Лабораторные работы.</b> Исследование свойств карбоновых кислот, сложных эфиров.		2		
		<b>Практические занятия.</b> Составление структурных формул одноосновных кар-		4	

	боновых кислот и их производных. Составление и решение цепочек химических превращений.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Тема 3.8. Производные карбоновых кислот</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	1 Представители производных карбоновых кислот (амиды, ангидриды, сложные эфиры) и характеристика классов	<b>2</b>			
	2 Хим. свойства, применение и способы получения производных карбоновых кислот (амиды, ангидриды, сложные эфиры)				
	<b>Практические занятия.</b> Закрепление знаний номенклатуры и описание уравнениями реакций свойств одноосновных карбоновых кислот и их производных.		<b>2</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Тема 3.9. Амины. Нитросоединения</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	1 Представители аминов, нитросоединений и характеристика классов	<b>2</b>			
	2 Химические свойства, применение и способы получения аминов и нитросоединений				
	<b>Практические занятия.</b> Закрепление знаний номенклатуры, способов получения и свойств азотсодержащих органических соединений. Составление и решение цепочек химических превращений.		<b>2</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Тема 3.10. Диазо- и азосоединения</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	1 Представители диазо- и азосоединения и характеристика классов	<b>2</b>			
	2 Химические свойства, применение и способы получения диазо- и азосоединений. 3 Красители				
	<b>Практические занятия.</b> Закрепление знаний на получение солей диазония, реакций диазотирования, азосочетания, получение красителей.		<b>2</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся			<b>1</b>	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Гетерофункциональные соединения</b>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
<b>Тема 4.1. Гидроксикислоты</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	1 Представители гидроксикислот и характеристика класса	<b>2</b>			
	2 Химические свойства, применение и способы гидроксикарбоновых кислот				
	Практические занятия (закрепление знаний номенклатуры и свойств)		<b>2</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся			<b>1</b>	
<b>Тема 4.2. Оксокислоты</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	1 Представители оксокислот и характеристика класса	<b>2</b>			
	2 Химические свойства, применение и способы получения оксокислот				
	Практические занятия (закрепление знаний номенклатуры и свойств)		<b>2</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Тема 4.3.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>			<b>1</b>	

<b>Аминокислоты. Белки</b>	1 Представители аминокислот, белков и характеристика классов	<b>2</b>			ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	2 Химические свойства, применение и способы получения аминокислот и белков				
	Практические занятия (решение задач)		<b>2</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся			<b>1</b>	
<b>Тема 4.4. Углеводы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	1 Представители углеводов и характеристика класса	<b>2</b>			
	2 Химические свойства, применение и способы получения углеводов				
	Практические занятия (закрепление знаний номенклатуры и свойств)		<b>2</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся			<b>1</b>	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Гетероциклические соединения</b>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
<b>Тема 5.1. Классификация и номенклатура гетероциклических соединений</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				
	1 Классификация гетероциклических соединений	<b>2</b>			
	2 Номенклатура гетероциклических соединений				
	3 Представители				
	Самостоятельная работа обучающихся			<b>1</b>	
<b>Тема 5.2. Шестичленные гетероциклические соединения</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	1 Представители шестичленных гетероциклических соединений и характеристика класса	<b>2</b>			
	2 Химические свойства, применение и способы получения шестичленных гетероциклических соединений				
	Практические занятия (решение задач)		<b>2</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся			<b>1</b>	
<b>Тема 5.3. Пятичленные гетероциклические соединения</b>	<i>Содержание учебного материала</i>				ОК 01 – 07, 10 ПК 1.4,2.1
	1 Представители пятичленных гетероциклических соединений и характеристика класса	<b>2</b>			
	2 Химические свойства, применение и способы получения пятичленных гетероциклических соединений.				
	Практические занятия (закрепление знаний номенклатуры и свойств)		<b>2</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся			<b>1</b>	
		<b>50</b>	<b>70</b>	<b>20</b>	
	<i>Консультации</i>		<b>6</b>		
	<i>Экзамен/Дифференцированный зачет</i>		<b>8</b>		
	<b>Всего</b>		<b>154</b>		

### 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.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оцен- ки результатов обучения
<b>умения:</b>	
<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>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>-проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.</p>	
<p><b>знания:</b></p>	
<p>-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>	<p>Методы устного контроля: опрос, беседа, дискуссия.          Методы письменного контроля: самостоятельная работа, контрольная работа, практическая работа, компьютерное тестирование.          Практические и лабораторные работы.          Формы данного метода: индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.</p>
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>	<p><b>экзамен</b></p>

**Разработчик:**  
 ГБПОУ «ЛХТТ»

преподаватель

И.Д. Рой