

**Приложение 2.33**

к ОПОП по специальности  
27.02.07 «Управление качеством продукции,  
процессов и услуг (по отраслям)»

Министерство образования Московской области  
ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»

Утверждена приказом руководителя  
образовательной организации  
№ 160-о от 31.08.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОПЦ.12 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

г. Воскресенск, 2021 г.

РАССМОТРЕНО  
ПЦК естественнонаучных  
дисциплин  
Протокол №1  
«29» августа 2021г.  
 /Супрунович О.Ш. /

Рабочая программа учебной дисциплины **ОПЦ.12 Органическая химия** разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1547;

примерной основной образовательной программой по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) (рег.№ 27.02.07-170601 дата включения в реестр 01.06.2017)

Организация-разработчик: ГБПОУ МО "Воскресенский колледж"

Разработчик: преподаватель ГБОУ МО «Воскресенский колледж» Супрунович О.Ш..

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.12 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Органическая химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК2.4, ПК3.1, ЛРВ16-ЛРВ23

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК1, ОК2, ОК8, ПК1.3, ПК2.4 ЛРВ16-ЛРВ23	составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;	особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода
ОК8, ОК10, ПК3.1, ПК 2.2, ЛРВ16-ЛРВ23	применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами	теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений
ОК11, ОК 7, ПК2.4, ЛРВ16- ЛРВ23	проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях	природные источники, способы получения и области применения органических соединений;
ОК6, ОК4, ОК 5, ПК1.1, ПК 2.1, ЛРВ16-ЛРВ23	проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты	типы связей в молекулах органических веществ

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	84
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	38
Самостоятельная работа	4
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированного зачета )</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Введение. Повторение основных понятий</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности состава и строения органических веществ. Строение атома углерода. Валентные состояния атома углерода. Образование простых и кратных связей. Основные положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова. Понятие изомерии. Виды изомерии. Классификация органических соединений по строению углеродной цепи и по наличию тех или иных функциональных групп. Гомологические ряды, гомологи, общие формулы гомологических рядов. Основы номенклатуры органических веществ. Основные типы реакций в органической химии. Механизмы реакций Практическое занятие № 1. Изомерия Практическое занятие №2. Строение органических соединений. Изомерия и номенклатура Практическое занятие №3. Реакции в органической химии	<b>10</b> 2 2 2 2 2	ОК1-ОК11 ПК1.2 ПК1.3 ПК 2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК3.1 ЛР16-ЛР23
<b>Раздел 1.</b>	<b>Углеводороды</b>		
<b>Тема 1.1 Углеводороды различных гомологических рядов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Алканы, алкены, алкины, циклопарафины, диеновые и ароматические углеводороды. Особенности строения углеводородов указанных гомологических рядов. Особенности изомерии и номенклатуры. Закономерности изменения физических свойств. Нахождение в природе. Химические свойства алканов, алкенов, алкинов, циклоалканов, диеновых, ароматических углеводородов Реакции галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации, нитрования, окисления, изомеризации, гидрирования, дегидрирования, циклизации, пиролиза, горения, полимеризации Основные способы лабораторного и промышленного получения углеводородов этих гомологических рядов. Галогенпроизводные углеводородов. Основные способы получения. Химические свойства. Области применения. Практическое занятие №4 Составление формул изомеров. Работа с шаростержневыми моделями	<b>24</b> 2 2 2 2 2 2	ОК1-ОК11 ПК1.2 ПК1.3 ПК 2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК3.1 ЛР16-ЛР23

	молекул.		
	Практическое занятие № 5. Решение расчетных задач с участием углеводов различных гомологических рядов	2	
	Практическое занятие № 6. Решение расчетных задач на определение формулы вещества по общим формулам гомологических рядов.	2	
	Практическое занятие № 7. Решение качественных задач с участием углеводов.	2	
	Практическое занятие № 8 Цепочки превращений, доказывающих наличие генетической связи гомологических рядов углеводов.	2	
	Практическое занятие №9.Качественное определение углерода и водорода в различных углеводородах	2	
	Практическое занятие №10 Получение и изучение свойств углеводов различных гомологических рядов.	2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Кислородсодержащие органические вещества</b>		
<b>Тема 2.1 Гидроксильные соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК1-ОК11 ПК1.2 ПК1.3 ПК 2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК3.1 ЛР16-ЛР23
	Спирты. Особенности строения и классификации. Физические свойства низших, средних и высших спиртов. Химические свойства спиртов, определяемые функциональной группой и углеводородным радикалом. Особенности химических свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Основные лабораторные и промышленные способы получения спиртов. Области применения спиртов	2	
	Фенолы. Физические и физиологические свойства. Особенности углеводородного радикала. Взаимное влияние гидроксильной группы и ароматического радикала друг на друга. Качественные реакции на фенол. Основные способы получения. Области применения. Последствия фенольного загрязнения ОПС.	2	
	Практическое занятие № 11 Решение качественных и расчетных задач с участием спиртов и фенолов	2	
	Практическое занятие № 12. Изучение свойств спиртов	2	
<b>Тема 2.2. Карбонильные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК1-ОК11 ПК1.2 ПК1.3 ПК 2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК3.1 ЛР16-ЛР23
	Альдегиды и кетоны. Строение, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Перераспределение электронной плотности в функциональной группе и свойства альдегидов, определяемые функциональной группой. Реакции окисления, как качественные реакции на альдегиды. Реакции восстановления. Генетическая связь классов спиртов, альдегидов и кислот. Основные способы лабораторного и промышленного получения: общие способы и специфические. Реакция Кучерова. Области применения.	2	
	Практическое занятие № 13. Решение качественных и расчетных задач с участием спиртов, альдегидов. Цепочки превращений	2	
	Практическое занятие № 14. Изучение свойств альдегидов. Качественные реакции.	2	
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	

<b>Карбоксильные соединения</b>	Карбоновые кислоты и их классификация по числу карбоксильных групп и строению углеводородного радикала. Общие свойства карбоновых кислот, сходные со свойствами кислот минеральных. Диссоциация карбоновых кислот. Получение ангидридов. Основные способы получения кислот. Области применения кислот и их солей.	2	ОК1-ОК11 ПК1.2 ПК1.3 ПК 2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК3.1 ЛР16-ЛР23
	Особенные свойства карбоновых кислот, связанные со строением углеводородного радикала. Реакции этерификации. Сложные эфиры. Жиры. Способы получения, области применения. Мыло. Синтетические моющие средства	2	
	Практическое занятие № 15 Решение качественных и расчетных задач с участием спиртов, альдегидов и кислот. Цепочки превращений, доказывающих наличие генетической связи между классами кислородсодержащих органических веществ.	2	
	Практическое занятие №16 Свойства карбоновых кислот	2	
	Практическое занятие № 17. Сложные эфиры. Жиры.	2	
	Практическое занятие № 18. Карбоновые кислоты и их свойства	2	
<b>Тема 2.4. Полифункциональные кислородсодержащие органические вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Углеводы. Классификация углеводов по характеру функциональных групп и размеру гетероциклов.	2	ОК1-ОК11 ПК1.2 ПК1.3 ПК 2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК3.1 ЛР16-ЛР23
	Линейные и циклические структуры углеводов. Оптическая изомерия. Моно- ди – и полисахара. Нахождение и образование в природе. Особенности свойств, определяемые функциональными группами. Гидролиз. Качественные реакции. Особенности свойств ди- и полисахаров. Области применения.	2	
	Практическое занятие № 19. Изучение коллекций углеводов. Решение качественных и расчетных задач с участием углеводов. Цепочки превращений	2	
	Изучение свойств углеводов	2	
<b>Раздел 3</b>	<b>Элементорганические вещества</b>		
<b>Тема 3.1. Серосодержащие органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Типы органических соединений серы: тиолы (меркаптаны) , тиоэфиры, сульфокислоты, гетероциклы, содержащие серу. Особенности состава и строения. Химические свойства. Области применения.	2	ОК1-ОК11 ПК1.2 ПК1.3 ПК 2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК3.1 ЛР16-ЛР23
<b>Тема 3.2. Азотсодержащие органические вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Амины как производные аммиака. Классификация аминов по числу и строению углеводородных радикалов. Строение, изомерия, номенклатура аминов. Особенности свойств аминов как органических оснований. Анилин. Основные способы промышленного получения. Области применения Аминокислоты и их классификация. Аминокислоты как органические вещества с двойственной химической природой. Реакции поликонденсации. Пептидные связи. Белки как природные биополимеры	2	ОК1-ОК11 ПК1.2 ПК1.3 ПК 2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК3.1 ЛР16-ЛР23

	Решение качественных и расчетных задач с аминов и аминокислот.	2	
	Решение качественных и расчетных задач с участием аминов. Цепочки превращений	2	
<b>Тема 3.3. Полимеры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Полимеры и способы их получения. Особенности реакций полимеризации и поликонденсации. Полимеры термопластичные и термореактивные. Три состояния полимеров. Пластмассы. Наполнители и пластификаторы. Синтетические волокна.	2	ОК1-ОК11 ПК1.2 ПК1.3 ПК 2.2 ПК2.3 ПК2.4 ПК3.1 ЛР16-ЛР23
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовка к дифференцированному зачету	4	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
	Всего :	<b>84</b>	
	<b>Обязательная, в т.ч.:</b>	<b>80</b>	
	лекции, уроки	<b>40</b>	
	практические работы	<b>38</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Технических и метрологических измерений»

Приборы для измерения массы: лабораторные весы, гири, электромеханические весы и дозаторы;

Приборы для измерения объема: меры вместимости (колбы, пипетки, бюретки, цилиндры, мензурки, мерники)

Приборы для измерения тепловых величин: термостаты, кипятильник; термометры, манометры, барометры;

Инструменты для выполнения измерений: линейки измерительные; угломеры; штангенциркули.

Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения: персональный компьютер (автоматизированная станция)

Рабочие места студентов (зависит от количества студентов в группе): стул, стол.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Бабков, А.В. Общая и неорганическая химия [Текст]: учебник / А.В. Бабков, Т.И. Барабанова, В.А. Попков. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 384 с.

#### *Дополнительные источники:*

1. Саенко, О.Е. Химия для колледжей [Текст]: учебник / О.Е. Саенко. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 282с.
2. Ерохин, Ю.М. Химия [Текст]: учеб. для сред. проф. учеб. заведений / Ю.М. Ерохин. – М.: Академия, 2019. – 384 с.
3. Репетитор по химии [Текст] / под ред. А.С. Егорова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2021. – 762 с.
4. Глинка, Н.Л. Общая химия [Текст]: учебник / под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. – М.: Юрайт, 2020. – 898 с.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;</li> <li>- влияние функциональных групп на свойства органических веществ;</li> <li>- изомерию как источник многообразия органических соединений;</li> <li>- методы получения высокомолекулярных соединений;</li> <li>- особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;</li> <li>- особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;</li> <li>- особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой;</li> <li>- природные источники, способы получения и области применения органических соединений;</li> <li>- теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;</li> <li>- типы связей в молекулах органических веществ</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные</p>	<p>Проверочные и самостоятельные работы, фронтальный и индивидуальный опросы, контрольные работы, тестирование, наблюдение за выполнением практических заданий, подготовка сообщений, презентаций, экзамен</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и</li> </ul>		

<p>соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;</li> <li>- описывать механизм химических реакций получения органических соединений;</li> <li>- составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;</li> <li>- прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;</li> <li>- решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;</li> <li>- определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;</li> <li>- применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;</li> <li>- проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;</li> <li>- проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты;</li> </ul>	<p>задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	--	--