

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»**

Утверждено
Директор ГАПОУ СО «ННХТ» Ткачук Н.В.
Приказ № 57 –у от 3.09.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины ОП.03 Органическая химия

Профиль профессионального образования естественно-научный

Специальность СПО

18.02.06 Химическая технология органических веществ

Базовая подготовка

г. Новокуйбышевск, 2021 г.

РАССМОТРЕНО

предметной (цикловой)

комиссией

Протокол № 1

от 30 августа 2021 г.

Председатель ПЦК Кирдишева Н.В.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 18.02.06 Химическая технология органических веществ рег. № 436 от 7.05.2014г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

Афони́на В.А.

(И.О.Фамилия)

Рецензенты:

Зам. дир. по УР ГАПОУ СО «ННХТ»

Семисаженова В.Б.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и для профессиональной подготовки выпускников по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общепрофессиональная дисциплина

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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 соединений в зависимости от строения молекул;
- решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;
- определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;
- 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 и свойства органических веществ, содержащих в составе атомы серы, азота, галогенов, металлов;
- особенности строения и свойства 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.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
<p>- личностные: освоение личностного смысла учения, желания продолжать свою учебу; осознание, исследование и принятие жизненных ценностей и нравственных норм; способность выработать свою жизненную позицию в отношении мира, окружающих людей, самого себя и своего будущего;</p> <p>- регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция;</p> <p>- познавательные: умение строить речевое высказывание; умение извлекать информацию из прослушанных текстов; умение работать с текстом; умение работать с таблицами; умение действовать</p>	<p>ОК 1 - понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;</p> <p>ОК 2 - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;</p> <p>ОК 3 - принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>ОК 4 - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p> <p>ОК 5 - использовать информационно-</p>

<p>по образцу; умение пользоваться справочным материалом; умение координированной работы с разными компонентами УМК;</p> <p>- коммуникативные: умение слушать и вести диалог; умение работать в паре; умение работать в группе.</p>	<p>коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 6 - работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;</p> <p>ОК 7 - брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;</p> <p>ОК 8 - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;</p> <p>ОК 9 - ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;</p>
--	--

обладать профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке.

ПК 1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса.

ПК 1.4. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ.

ПК 2.1. Подготавливать исходное сырье и материалы.

ПК 2.2. Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля.

ПК 2.3. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда.

ПК 2.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса.

ПК 2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства.

- ПК 3.1. Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов.
- ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции.
- ПК 3.3. Выявлять и устранять причины технологического брака.
- ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов.
- ПК 4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.
- ПК 4.2. Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности.
- ПК 4.3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности.
- ПК 4.4. Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 180 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 120 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 60 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
лабораторные занятия	40
практические занятия	32
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Органическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Предмет органической химии		15	
Тема 1.1. Элементный анализ органических веществ	Содержание учебного материала	2	2
	1. Предмет органической химии.		2
	2. Соединения углерода, их особенности.		2
	3. Многочисленность и многообразие органических соединений, причины их образования		2
	4. Значение соединений углерода в жизни и практической деятельности человека		1,2
	5. Основные виды природного сырья для промышленности органического синтеза		2
	6. Принцип качественного и количественного анализа		2
	7. Установление формул органических веществ		
	Практическое занятие	2	
	1. Практическое занятие № 1: Обобщить знания об элементном составе органических веществ 2. Практическое занятие № 2: Установить формулы органических веществ по продуктам реакции		
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	4		
1. Предмет органической химии: Составить конспект «История развития органической химии»			
2. Элементный анализ органических веществ: Отработка умения решения задач на установление молекулярных формул веществ по продуктам сгорания и относительной плотности			
3. Практическое занятие № 1: Оформить отчёт 4. Практическое занятие № 2: Оформить отчёт			
Тема 1.2. Общие вопросы теории химического строения	Содержание учебного материала	4	
	1. Теория химического строения А.М.Бутлерова, её основные положения и значение для развития органической химии.		1,2
			2
	2. Структурные формулы органических веществ. Изомерия. Валентные состояния атома		2
		2	

органических веществ	углерода, гибридизация. Природа химической связи.		2
	3. Ковалентная связь, её характеристики, понятие о дробных и частичных зарядах. Разрыв ковалентной связи.		2
	4. Типы органических реакций. Типы углеродного скелета. Важнейшие классы органических соединений. Принципы классификации.		2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	3	
	1. Структурные формулы органических веществ: составить структурные формулы (свернутые и развернутые) по молекулярным и наоборот.		
Раздел 2. Углеводороды		54	
Тема 2.1 Алканы	Содержание учебного материала	2	
	1. Углеводороды, их классификация.		2
	2. Алканы, общая формула, гомологический ряд		2
	3. Строение алканов. Структурная изомерия алканов.		2
	4. Номенклатура алканов: рациональная и заместительная (ИЮПАК).		3
	5. Природные источники парафинов. Общая характеристика физических свойств.		2
	6. Реакции парафинов: хлорирование, нитрование, сульфирование, крекинг, окисление		2
	Практическое занятие	4	
1. Практическое занятие № 3: Составить структурные формулы изомеров алканов. Закрепить знания номенклатуры.			
2. Практическое занятие № 4: Обобщить знания об изомерах на примере гексана. Охарактеризовать типы реакций, характерных алканам.			
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	4		
1. Алканы: изготовить модели молекул алканов, охарактеризовать типы реакций.			
2. Метан: составить конспект «Метан. Природный газ»			
3. Оформить отчет по практическим работам №№ 3,4			
Тема 2.2. Циклоалканы	Содержание учебного материала	2	
	1. Циклопарафины: строение, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура.		2
	2. Нахождение в природе, способы получения. Физические свойства.		2

	3. <u>Общая характеристика химических свойств. Устойчивость циклов.</u> Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	2	2
	1. Циклоалканы: подготовить доклад на тему «Циклоалканы», выучить гомологический ряд.		
Тема 2.3. Алкены	Содержание учебного материала	2	
	1. Непредельные углеводороды. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.		2
	2. Строение алкенов. Природа двойной связи.		
	3. Способы получения и свойства алкенов.		2
	Лабораторная работа	2	
	1. Лабораторная работа № 1: Получение этилена и исследование его свойств		
	Практическое занятие	4	
	1. Практическое занятие № 5: Закрепить знания взаимного перехода алканов и алкенов. 2. Практическое занятие № 6: Изготовить модели молекул этилена, цис-, транс-изомеров		
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	4		
1. Алкены: составить конспект «Этилен- представитель гомологического ряда алкенов», составить уравнения реакций присоединения к алкенам, составить структурные формулы 2. Лабораторная работа № 1: Оформить отчёт			
Тема 2.4. Алкины	Содержание учебного материала	4	
	1. Алкины (ацетиленовые углеводороды): общая формула, гомологический ряд, изомерия алкинов.		2
	2. Строение алкинов, sp- гибридизация. Характеристики тройной связи.		2
	3. Способы получения алкинов, физические свойства.		2
	4. Химические свойства алкинов: реакции присоединения, полимеризации, качественная реакция на тройную связь.		2
	Лабораторная работа	2	
	1. Лабораторная работа № 2: Получение ацетилена и исследование его свойств		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	2	
1. Ацетилен: Составить конспект «Ацетилен». 2. Алкины: Составить формулы изомеров алкинов, название алкинов по ИЮПАК, написать реакции алкинов. 3. Лабораторная работа № 2: Оформить отчёт			

Тема 2.5. Диеновые углеводороды	Содержание учебного материала	2	
	1. Диеновые углеводороды (алкадиены), общая формула.		2
	2. Классификация диенов, номенклатура.		2
	3. Природа двойных углерод - углеродных связей.		2
	4. Химические особенности сопряженных диенов. Реакции полимеризации и сополимеризации диенов с сопряженными связями.		2
5. Бутадиен. Изопрен.			
Тема 2.5. Диеновые углеводороды	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. Диеновые углеводороды: отработать тему изомерия диеновых углеводородов, отработать тему химические особенности сопряженных диенов		
Тема 2.6. Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала	4	
	1. Бензол, строение бензола. Природа ароматического состояния. Гомологи бензола, общая формула, изомерия, номенклатура.		2
	2. Сырьевые источники аренов. Способы получения бензола и его гомологов. Физические свойства.		2
	3. Химические свойства бензола. Отдельные представители ароматических углеводородов: бензол, толуол, ксилолы, их использование в промышленности		2
	4. Многоядерные арены, их классификация.		2
	Лабораторная работа	4	
	Лабораторная работа № 3: Изучение свойств бензола, толуола, нафталина.		
	Практическое занятие	2	
	1. Практическое занятие № 7: Закрепить и углубить знания механизма реакций электрофильного замещения в ароматическом ядре. Закрепить знания правил ориентации в бензольном кольце. 2. Практическое занятие № 8: Выполнить упражнения по взаимным превращениям углеводородов.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	4	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Взаимные превращения углеводов: Составить уравнений реакций по взаимным превращениям углеводов. 2. Многоядерные арены: Составить конспект «Многоядерные арены. Нафталин». 3. Ароматические углеводороды. Подготовить презентацию 4. Лабораторная работа № 3: Оформить отчёт 5. Практическое занятие №№ 7,8: оформить отчет 		
Тема 2.7. Нефть и продукты её переработки	Содержание учебного материала	2	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нефть. Состав и свойства нефти. Происхождение нефти. 2. Физические и химические способы переработки нефти. 3. Значение нефти и продуктов её переработки. 		1,2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		2
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нефть и продукты её переработки: составить конспект или компьютерную презентацию: «Происхождение и состав нефти», 2. Крекинг и пиролиз нефти: составить уравнения реакций углеводов, происходящих при крекинге и пиролизе нефти. 		
Раздел 3. Соединения с однородными функциями		92	
Тема 3.1. Галогенпроизводные	Содержание учебного материала	2	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Галогенпроизводные углеводов, их классификация, изомерия, номенклатура. 2. Способы получения насыщенных и ненасыщенных галогенпроизводных. 3. Условия проведения реакций галогенирования и присоединения галогенов к ароматическому ядру. 4. Общая характеристика физических свойств, химические свойства галогенпроизводных. 5. Отдельные представители хлорпроизводных: хлорметан, дихлорэтан, хлорвинил, хлорбензол, их получение в промышленности, применение. 		2
			2
			2
			2
			2
		1,2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	4	

	1. Галогенпроизводные: изготовить модели хлорметана и дихлорэтана, составить кроссворды, карточки программированного опроса, схемы синтеза с участием галогенпроизводных.		
Тема 3.2. Гидроксильные соединения и их производные	Содержание учебного материала	4	
	1. Классификация гидроксильных производных.		2
	2. Одноатомные спирты, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, отдельные представители.		2
	3. Многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин)		2
	4. Фенолы. Классификация, изомерия, свойства, применение фенола.		2
	5. Простые эфиры. Изомерия, номенклатура, получение, свойства.	2	
	Лабораторные работы.	10	
	1. Лабораторная работа № 4: Изучение свойств спиртов		
	2. Лабораторная работа № 5: Изучение свойств фенолов 3. Лабораторная работа № 5: Изучение свойств простых эфиров		
	Практические занятия.	6	
1. Практическое занятие № 9: Составить структурные формулы изомеров гомологического ряда спиртов			
2. Практическое занятие № 10: Отработать упражнения по закреплению и углублению знаний способов получения и химических свойств гидроксильных соединений.			
Контрольная работа Кислородсодержащие органические соединения	2		
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	4		
1. Гидроксильные соединения: составить конспект, реферат, компьютерную презентацию: «Значение спиртов в химической промышленности», «Влияние алкоголя на организм».			
2. Лабораторная работа № 5, 6: подготовиться к работе.			
3. Лабораторная работа № 4,5, 6: оформить отчёт			
4. Гидроксильные соединения: отработать способы получения и химические свойства спиртов, выполнить упражнения на составление структурных формул.			
Тема 3.3. Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала	2	

	1. Карбонильные соединения. Классификация. Альдегиды и кетоны, общие формулы, представители, изомерия, номенклатура.		2
	2. Общая характеристика физических и химических свойств альдегидов и кетонов.		2
	3. Различные свойства альдегидов и кетонов. Реакции окисления.		2
	Лабораторная работа	4	
	1. Лабораторная работа № 7: Изучение свойств альдегидов и кетонов		
	Практические занятия		
	1. Практическое занятие № 11: Составить структурные формулы изомеров гомологического ряда альдегидов	6	
	2. Практическое занятие № 12: Составить структурные формулы изомеров гомологического ряда кетонов.		
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	4		
1. Карбонильные соединения: составить конспект «Важнейшие представители карбонильных соединений», составить структурные формулы изомеров карбонильных соединений, названия по ИЮПАК.			
2. Лабораторная работа № 7: Оформить отчёт.			
3. Практические занятия № 11,12: подготовиться к практическим занятиям № 11,12., оформить отчет.			
Тема 3.4. Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала	3	
	1. Карбоновые кислоты, функциональная группа, классификация.		2
	2. Одноатомные карбоновые кислоты, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура.		
	3. Способы получения и свойства карбоновых кислот.		2
	4. Способы получения и свойства производных карбоновых кислот, применение производных.		2
	5. Высшие жирные кислоты. Мыла, СМС.		2
	6. Липиды. Роль жиров, техническая переработка жиров.		2
	Лабораторные работы	6	
1. Лабораторная работа № 8: Изучение свойств одноосновных кислот.			
2. Лабораторная работа № 9: Изучение свойств двухосновных кислот, мыла.			
Практические занятия.	2		

	1. Практическое занятие № 13: Составить структурные формулы изомеров карбоновых кислот		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	5	
	1. Карбоновые кислоты: составить структурные формулы, закрепить знания номенклатуры, составить схемы синтеза карбоновых кислот и их функциональных производных. 2. Роль жиров, техническая переработка жиров: подготовить реферат 3. Лабораторная работа № 8,9: Оформить отчёт 4. Практическое занятие № 13: Оформить отчёт		
Тема 3.5. Органические соединения серы	Содержание учебного материала	2	
	1. Тиолы и дисульфиды. 2. Тиоэфиры, сульфоксиды и сульфоны. 3. Сульфоновые кислоты и сульфоксилхлориды. Сульфаниловая кислота, получение, свойства, применение.		2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		2
	1. Органические соединения серы: Подготовить презентацию «Применение органических соединений серы».		
Тема 3.6. Нитросоединения	Содержание учебного материала	2	
	1. Нитросоединения, нитрогруппа, её строение, классификация нитросоединений. 2. Способы получения и свойства нитросоединений. 3. Важнейшие представители, их применение.		2
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		3
	1. Нитросоединения: Подготовить реферат «Значение нитро- и сульфосоединений в жизнедеятельности человека», «Применение нитро- и сульфосоединений в промышленности».		
Тема 3.7. Амины	Содержание учебного материала	2	
	1. Амины, их классификация, строение, изомерия, номенклатура аминов. 2. Общая характеристика свойств. Способы получения, сходство с аммиаком. 3. Анилин. Получение, свойства, применение.		2
	Лабораторные работы		6
	1. Лабораторная работа № 10: Изучение свойств анилина		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	2	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Амины: Закрепить тему химических свойств аминов, изучить свойства анилина 2. Лабораторная работа № 10: Оформить отчёт 		
Тема 3.8. Диазосоединения	Содержание учебного материала	1	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ароматические диазосоединения, их строение. 2. Реакции диазосоединений с выделением и без выделения азота. 		1,2
			2
		2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	1	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Диазосоединения: Составить схемы синтеза красителей. 2. Диазосоединения: Отработать решение задач по генетической связи между классами органических веществ. 			
Тема 3.9. Элементорганические соединения	Содержание учебного материала	2	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Магнийорганические соединения. 2. Алюминийорганические соединения. 3. Органические соединения щелочных металлов. 		1,2
			1,2
		1,2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	2	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Элементорганические соединения: Изучить свойства. 			
Раздел 4. Гетероциклические соединения		11	
Тема 4.1. Шести- и пятичленные гетероциклы	Содержание учебного материала	2	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация и общая характеристика гетероциклов. 2. Пиридин, его строение, свойства. 3. Витамины. 		2
			2
		2	
	Лабораторная работа	6	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лабораторная работа № 11: Получение фурфурола и исследование его свойств 		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	3	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Гетероциклические соединения. Изучить тему строения и свойств. 2. Витамины: Подготовить презентацию. 3. Лабораторная работа № 11: Оформить отчёт 			
Раздел 5. Синтетические		6	

высокомолекулярные соединения			
Тема 5.1. Высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала	2	
	1. Полимеризационные ВМС (пластмассы, каучук), получение, свойства, применение.		2
	2. Поликонденсационные ВМС (синтетические смолы и волокна), получение, свойства, применение.		2
	Практические занятия	2	
	2. Практическое занятие № 14: Составить формулы полиэтилена, полипропилена и др. полимеров. Химические свойства полимеров.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	2	
1. ВМС: Составить уравнения реакций полимеризации и поликонденсации. 2 Подготовиться к контрольной работе			
	Контрольная работа	2	
	Всего:	180	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химических дисциплин» и лаборатории «Неорганической и органической химии».

Оборудование учебного кабинета «Химических дисциплин»:

1. Наличие учебного плана и программного обеспечения.
2. Средства пожаротушения, приточно-вытяжной вентиляции.
3. Комплект ученической мебели.
4. Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензированным программным обеспечением и проектор.
2. Промышленная телеустановка , DVD, набор видеокассет с учебными фильмами.

Оборудование лаборатории «Неорганической и органической химии» и рабочих мест лаборатории:

1. Средства пожаротушения, приточно-вытяжной вентиляции.
2. Лабораторные столы, оснащенные водопроводом и канализацией.
3. Химическая посуда, химическое оборудование, реактивы.
4. Дистиллятор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Артеменко А.И. Органическая химия М.:Высшая школа, 2014.
2. Потапов В.М., Татаринчик С.И. Органическая химия; Учебник для техникумов – М.:Химия,2012
3. Потапов В.М., Татаринчик С.И., Аверина А.В.. Задачи и упражнения по органической химии- Л.:Химия, 2012.

Интернет-ресурсы:

[http : // rushim. ru / books / uchebник / uchebник. htm](http://rushim.ru/books/uchebnik/uchebnik.htm)

Дополнительные источники:

1. Аверина А.В., Снегирева А.Я. Лабораторный практикум по органической химии- М.: Высшая школа,2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;	- практические занятия; - лабораторные работы; - самостоятельные работы по темам
определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;	- практические занятия; - лабораторные работы - самостоятельные работы по темам
описывать механизм химических реакций получения органических соединений;	- практические занятия; - лабораторные работы; - самостоятельные работы по темам
составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;	- практические занятия; - лабораторные работы; - самостоятельные работы по темам
прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;	- практические занятия; - лабораторные работы; - самостоятельные работы по темам
решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;	- практические занятия; - самостоятельные работы по темам
определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава	- лабораторные работы; - контрольная работа; - самостоятельные работы по темам

веществ;	
применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;	- практические занятия; - самостоятельные работы по темам;
проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;	- демонстрация навыков и умений; - лабораторные работы по темам
проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты	- демонстрация навыков и умений; - лабораторные работы по темам
Знания:	
влияние строения молекул на химические свойства органических веществ	- лабораторные работы; - контрольная работа; - самостоятельные работы по темам
влияние функциональных групп на свойства органических веществ;	- лабораторные работы; - самостоятельные работы по темам
изомерию, как источник многообразия органических соединений;	- практические занятия; - контрольная работа; - самостоятельные работы по темам
методы получения высокомолекулярных соединений;	- практические занятия; - лабораторные работы; - контрольная работа; - самостоятельные работы по темам
особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе атомы серы, азота, галогенов, металлов;	- практические занятия; - лабораторные работы; - самостоятельные работы по темам
особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой;	- практические занятия; - лабораторные работы; - контрольная работа; - самостоятельные работы по темам
природные источники, способы получения и области применения органических соединений;	- практические занятия; - контрольная работа; - самостоятельные работы по темам
теоретические основы строения	- практические занятия;

<p>органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - лабораторные работы; - контрольная работа; - самостоятельные работы по темам
<p>типы связей в молекулах органических веществ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - самостоятельные работы по темам

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И
ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1.	Предмет органической химии	15	Творческое задание, работа в малых группах, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
2.	Углеводороды	56	Творческое задание, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
3.	Соединения с однородными функциями	92	Творческое задание, тренинг, мини-лекция,	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
4.	Гетероциклические соединения	11	Кейс-метод, творческое задание, работа в малых группах, тренинг	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
5.	Синтетические высокомолекулярные соединения	6	Проблемная лекция, творческое задание	Регулятивные, познавательные, коммуникативные