

Н-20



Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Ангарский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОП.03. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

2020 г.

ОДОБРЕНА
предметно (цикловой) комиссией
Протокол № 1
« 01 » 09 2020 г.

Председатель ПЦК
Машанов А.В.Машанов

РАССМОТРЕНА И УТВЕРЖДЕНА
на заседании методического совета
Протокол № 1
« 01 » 09 2020 г.

Зам. директора по учебной работе
Шалашова М.А. Шалашова

Методист Лалетина И.В. Лалетина

Зав. библиотекой Мерверт / Мерверт

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки от 23.04.2014г. № 401), рабочего учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский политехнический техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной 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 определенных 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.
- Проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях.
- Осуществлять химический контроль органических веществ и оценивать его результаты.
- Идентифицировать органические вещества по их функциональным свойствам.
- Классифицировать вещества по их строению.
- Опытным путем подтверждать физические и химические свойства.
- Решать экспериментальные и исследовательские задачи.
- Обеспечивать безопасное проведение химических анализов органических веществ и применять безопасные приёмы работы с оборудованием.

В результате освоения учебной 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 молекул 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.
- Свойства нефти как сырья, требования к качеству нефти, основные процессы переработки нефти и прочего углеводородного сырья.
- Физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов, характеристика основных продуктов переработки нефти.
- Генетические связи между основными классами органических соединений.
- Опасные свойства отдельных химических соединений и безопасные приёмы работы с ними.
-

1.4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций:

Общие компетенции (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Контролировать эффективность работы оборудования.

ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.

ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.

ПК 2.1. Осуществлять входной и выходной контроль параметров технологических процессов обслуживаемого блока.

ПК 2.2. Контролировать эффективность использования оборудования.

ПК 2.3. Определять эффективность работы блока, выявлять уязвимые места в технологии, предлагать мероприятия, дающие наилучшие результаты.

ПК 3.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.

ПК 3.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.

ПК 3.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.

ПК 4.1. Проводить подбор и расстановку кадров по рабочим местам с учетом профессионального мастерства.

ПК 4.2. Проводить профессиональное обучение рабочих.

ПК 4.3. Составлять и оформлять технологическую документацию.

1.5. Обоснование вариативной части

В рабочей программе 58 часов отведено на освоение дисциплины согласно ФГОС СПО, а 53 часа добавлено из вариативной части. Из них 27 часов для более углублённого изучения органической химии и 26 часов для отработки практических умений и навыков при выполнении лабораторных работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	165
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	111
в том числе:	
лабораторные работы	46
практические занятия	-
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
в том числе:	
выполнение рефератов	5
решение задач и выполнение упражнений	18
внеаудиторная самостоятельная работа	31
Промежуточная аттестация в форме экзамена за год	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятий	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение. Дисциплина органическая химия. Соединения углерода. Сырьё. Роль ученых в развитии орг. химии. Вопросы экологии химических и нефтехимических производств.	1	Изучение нового материала	Портреты ученых химиков			Л .1, стр.3;	ОК 2
	Раздел 1 Строение и состав органических соединений.	11						
	Тема 1.1. Общие вопросы теории химического строения органических веществ.	5						
	Теория химического строения А.М. Бутлерова. Многообразие органических веществ. Изомерия. . Значение теории.	1					Л .1, стр.12	
СРС	<i>Самостоятельная работа №1 Жизнь и творчество А.М.Бутлерова. Роль русских ученых в развитии органической химии.</i>				«Жизнь зам.людей», энциклопед., интернет; сообщение на уроке	2		ОК: 2-6; ПК: 1.2, 1.3, 3.2
2	Электронное строение углерода. Ковалентная связь, её характеристики: длина связи, валентный угол, энергия связи.	2	Комбинированное учебное занятие	Схемы строения углерода, таблица Д.И.М.			Л .1, стр.13; 18	ОК: 2-6

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Гибридизация. Типы органических реакций. Разрыв ковалентной связи. Классификация органических соединений. Классы. «Функциональная группа».	2	Изучение нового материала	Схемы гибридизации, ковалентных связей			Л.1, стр.14-16; 25-26	ОК: 2-6
	Тема 1.2. Элементный анализ органических соединений	6						
4	Качественный и количественный анализ органических веществ. Установление формул органических веществ. Методы очистки органических веществ.	2	Комбинированное учебное занятие	Таблица Д.И.М.			Л.1, гл.1; стр. 7-11; стр. 5-6	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
5	Решение задач на установление формул по масс. долям и продуктам сгорания.	2	Решения задач	Таблица Д.И.М.			6 задач	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №2 Методы очистки органических веществ: перекристаллизация, возгонка, дистилляция, экстракция, фильтрование.</i>				Л.1, гл.1; стр. 5-6 составить конспект	1		ОК: 2-5; ПК:1.2, 1.3, 2.3, 3.1, 3.2
6	<u>Лабораторная работа №1</u> Определение качественного состава органических веществ.	2/2	Лабораторная работа	Спиртовка, медная проволока, прибор для получения газа, пробиркодержатель.			Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.3, 3.2, 4.3

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Химическая посуда и реактивы по методике.				
СРС	<i>Самостоятельная работа №3 Решение задач по установлению формул органических веществ.</i>				Решение задач, доплит. 3, стр. 5-6, №1.7, 1.8, 1.11, 1.13	3		ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
	Раздел 2. Углеводороды.	36						
	Тема 2.1. Алканы.	10						
7	Алканы. Гомологический ряд, строение, sp^3 гибридизация, сигма-связь. Изомерия. Радикалы.	2	Комбинированное учебное занятие	Модели молекул, таблица гомологического ряда.			Л.1, гл.3, стр.29-32	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
8	Номенклатура. Природные источники алканов. Способы получения.	2	Комбинированное учебное занятие	Структурные формулы			Л.1, гл.3, стр.34-37; 43	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №4 Название изомеров и составление формул по названиям веществ.</i>				Конспект, доплитер. Л.3, стр. 10 № 2.13, 2.14, 2.16	2		ОК: 2-6; ПК: 1.2, 1.3, 3.2
9	Физические и химические свойства алканов. Отдельные	2	Комбинированное	Структурные формулы,			Л.1, гл.3, стр.37- 42;	ОК: 2-6; ПК: 4.2,

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	представители. Составление структурных формул. Способы получения. Составление реакций замещения алканов, крекинга, окисления.		учебное занятие	таблица физических свойств.			стр. 44 вопрос 1-3; повторить алканы C ₁ -C ₁₀ , все радикалы C ₃ и C ₄	4.3
10	<u>Лабораторная работа №2</u> Получение метана и исследование его свойств.	2/2	Лабораторная работа	Спиртовка, прибор для получения газа, пробиркодержатель. Химическая посуда и реактивы по методике.			Отчет	ОК 2 - 7; ПК: 1.3, 3.2, 4.3
11	<u>Лабораторная работа №3</u> Изучение свойств жидких алканов.	2/2	Лабораторная работа	Посуда, оборудование реактивы по методике			Отчет	ОК 2 - 7; ПК: 1.3, 3.2, 4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №5</i> <i>Месторождения нефти и газа в Иркутской области. Их характеристика.</i>				Интернет, учебник по географии. Сообщение на уроке	1		ОК 2 - 7
	Тема 2.2. Циклоалканы	2						

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Циклоалканы. Строение, гомологический ряд, изомерия, получение, свойства, применение.	2	Комбинированное учебное занятие	Таблица циклоалканов, структурные формулы			Л.1, гл.4, стр.45-52; стр.52 вопросы 2,3 а,г	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
	Тема 2.3 Алкены	8						
13	Алкены. Строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. sp^2 -гибридизация. Способы получения.	2	Комбинированное учебное занятие	Таблица строения алкена, модель молекулы.			Л.1, гл. 5, стр.53-58; стр.68 вопрос 1	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №6 Нарисовать модели молекул алкенов и их изомеров.</i>				Л.1, гл. 5, стр.53-54	1		ОК: 2-8
14	Физические и химические свойства. Правило Марковникова В.В. Отдельные представители. Применение.	2	Изучение нового материала	Схемы полимеризации			Л.1, гл. 5, стр.59-68; стр.68 контрольные вопросы	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
15	<u>Лабораторная работа №4</u> Получение этилена и испытание его свойств.	2/2	Лабораторная работа	Спиртовка, прибор для получения газа, пробиркодержатель. Химическая			Отчет	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				посуда и реактивы по методике.				
16	Составление структурных формул алкенов. Решение расчетных задач на нахождение массы (объёма, количества) вещества.	2	Обобщения знаний	Карточки-задания			Доп.литер. 3, стр.16, № 4.9, 4.10	ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №7 Решение расчетных задач</i>				Доп.литер. 3, стр.16, № 4.65, 4.66	2		ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
	Тема 2.4. Алкины.	4						
17	Алкины. Строение, SP-гибридизация. Изомерия, номенклатура. Получение. Физические и химические свойства. Ацетилен. Получение и применение.	2	Комбинированное учебное занятие	Таблица строения ацетилена, модель молекулы ацетилена			Л.1, гл. 6, стр. 69-77; контр.вопросы стр.77-1,2,3	ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №8 Название, получение и химические свойства алканов, алкенов, алкинов.</i>			Карточки-задания	Сдать работу на отдельных листах	2		ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
18	<u>Лабораторная работа №5</u> Получение ацетилена и подтверждение опытным путем его неопределенности.	2/2	Лабораторная работа	Прибор для получения газа, пробиркодержатель. Химическая посуда и			Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1-1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				реактивы по методике.				
СРС	<i>Самостоятельная работа №9</i> 1)Ацетилен. Применение. Свойства с точки зрения техники безопасности. 2)Составление генетических цепочек превращений углеводов.				справочник по Т.Б., интернет; сообщение на уроке; цепочки в конспекте	1 2		ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
	Тема 2.5. Диеновые углеводороды.	2						
19	Диеновые углеводороды (алкадиены). Изомерия, номенклатура, классификация, сопряженные связи, свойства. Бутадиен, изопрен, каучуки.	1 1	Комбинированное учебное занятие	Образцы каучуков. Таблица алкадиенов.			Л.1, гл. 7, стр. 78-86	ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
	Тема 2.6. Ароматические углеводороды.	8						
20	Бензол. Строение. Связи. Гомологи. Изомерия. Номенклатура. Радикалы. Природные источники. Способы получения.	2	Изучение нового материала	Плакат и модель строения бензола, бензол.			Л.1, гл. 8, стр. 88-94	ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №10</i> Влияние ароматических углеводов на организм человека. Проблемы экологии.				Л.1, гл. 8, справочн. поТ.Б.,интернет;	1		ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					сообщение на уроке			
20	Физические и химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения. Заместители 1 и 2 рода. Отдельные представители: бензол, толуол, кумол, стирол, ксилолы. Токсичность ароматических углеводородов.	2	Комбинированное учебное занятие	Образцы ароматических углеводородов. Плакат и модель строения бензола			Л.1, гл. 8, стр. 95-104	ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №11 Многоядерная ароматика. Дифенил, нафталин, антрацен. Строение, применение и свойства</i>					Л.1, гл.8 стр.104-112; конспект (выборочно)	2	ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
22	<u>Лабораторная работа №6</u> Исследование свойств ароматических углеводородов.	2/2	Лабораторная работа	Микроскоп, химическая посуда, реактивы по методике			Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1-1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
23	Механизм реакций аренов. Схемы химических превращений. Решение расчетных задач. Контрольная работа по углеводородам №1. (45мин.)	2	Обобщение знаний и контрольная работа	Карточка-задания			Л.1, гл. 8, стр. 103; Конспект	ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
СРС	<i>Самостоятельная работа №12 Схемы синтеза органических соединений</i>	1					Л.1, гл. 8, стр. 103; Конспект	ОК:2-7; ПК: 4.2, 4.3
24	Тема 2.7. Нефть и нефтепродукты. Нефть, состав, свойства, происхождение. Методы переработки. Продукты.	1 1	Комбинированное учебное занятие	Образец нефти. Схема перегонки нефти			Л.1, гл. 8, стр. 112-114; Конспект	ОК:2-7; ПК: 4.2, 4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №13 Значение нефти и нефтепродуктов Месторождения нефти и газа в Иркутской области. Поступление нефти в г.Ангарск (на завод НПЗ)</i>					Л.1 гл.8, интернет и др. источ.; реферат, сообщение на уроке	3	ОК:2-7; ПК: 4.2, 4.3
	3 – семестр Аудиторные часы – 48 Самостоятельная работа – 24 Максимальная нагрузка – 72							

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 3. Монофункциональные соединения.	21						
	Тема 3.1. Галогенопроизводные.	4						
25	Галогенопроизводные. Классификация, изомерия, номенклатура. Получение. Физические и химические свойства. Отдельные представители.	2	Комбинированное учебное занятие	Таблицы галогенидов			Л.1, гл. 9, стр. 117-130; выборочно	ОК:2-7; ПК: 4.2, 4.3
26	Лабораторная работа № 7 Получение галогенопроизводных	2/2	Лабораторная работа	Посуда, оборудование реактивы по методике			Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1-1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
СРС	Самостоятельная работа №14 Фторпроизводные и их применение				Составление опорного конспекта	2	Л.1, гл. 9, стр. 128-130	ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
	Тема 3.2. Гидроксильные соединения и их производные.	6						
27	Гидроксильные соединения и их производные. Классификация. Предельные одноатомные спирты, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Получение. Физические и химические свойства.	2	Комбинированное учебное занятие	Таблица гомологического ряда спиртов			Л.1, гл. 10, стр. 132-143, выборочно	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3

Амфотерность.								
№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
СРС	<i>Самостоятельная работа №15 Действие алкоголя на организм. причины смертельных отравлений.</i>				Различные источники, сообщение на уроке	2		
28	Образование простых и сложных эфиров. Отдельные представители: метанол, этанол. Ядовитость спиртов Многоатомные спирты, строение, свойства. Этиленгликоль, глицерин.	2	Комбинированное учебное занятие	Образцы высокомолекулярных спиртов, глицерин.			Л.1, гл. 10, стр. 143-152, выборочно	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №16 Высшие жирные спирты, применение. Простые эфиры, применение.</i>				Различные источники, составление конспекта	4		ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
29	<u>Лабораторная работа №8</u> Исследование свойств одноатомных спиртов.	2/2	Лабораторная работа	Спиртовка, водяная баня, пробиркодержатель, посуда и реактивы по методике			Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1-1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
30	Исследование свойств многоатомных спиртов.	2/2						

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
31	Фенолы. Классификация, изомерия, номенклатура. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Применение. Качественные реакции. Токсичность. Простые эфиры. Получение, свойства. Диэтиловый эфир.	2	Изучение нового материала	Образцы фенолов. Формулы фенолов. Раствор фенола и хлорида железа			Л.1, гл. 10, стр. 152-161	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №17 Влияние фенолов на живые и растительные организмы</i>				различные источники, составить конспект	2		ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
32	Лабораторная работа №9 Исследование свойств фенола и его производных.	2/2	Лабораторная работа	Посуда, оборудование, реактивы по методике			Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1-1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
	Тема 3.3. Альдегиды и кетоны.	6						
33	Альдегиды и кетоны.	2	Комбиниро	Ацетон,	Таблица		Л.1, гл. 11,	ОК: 2-6;

	Классификация. Изомерия и номенклатура. Строение карбонильной группы. Химические свойства. Качественные реакции. Отдельные представители. Токсичность.		ванное учебное занятие	формалин	альдегидов и кетонов		стр. 166-174	ПК: 4.2, 4.3
№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
СРС	<i>Самостоятельная работа №18 Составление цепочек превращений. Решение расчетных задач.</i>				Карточки-задания. Результаты решений.	4		ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
34 35	<u>Лабораторная работа №10</u> Исследование свойств альдегидов и кетонов. Качественные реакции.	2/2 2/2	Лабораторная работа	Спиртовка, водяная баня, медная проволока. Реактивы и посуда по методике.			Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1-1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
	Тема 3.4. Карбоновые кислоты и их производные.	12						
36	Карбоновые кислоты. Классификация, изомерия, номенклатура. Получение. Физические св-ва, ассоциация, водородная связь. Химические	2	Комбинированное учебное занятие	Образцы карбоновых кислот			Л.1, гл. 12, стр. 193-205	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3

	свойства. Отдельные представители. Мыла.							
СРС	<i>Самостоятельная работа №19 Мыла и моющие средства.</i>				Разные источники, составить конспект	2		ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
37	Двухосновные кислоты. Номенклатура. Свойства. Отдельные представители. Сложные эфиры. Изомерия, номенклатура, нахождение в природе, получение реакцией этерификации, её обратимость. Свойства, применение.	2	Комбинированное учебное занятие	Образец щавелевой кислоты			Л.1, гл. 12, стр.211-214; 221-225	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №20 Производные карбоновых кислот: ангидриды, жиры, амиды, нитрилы.</i>				Л.1, гл. 12, составить конспект	2		ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
38 39	<u>Лабораторная работа №11</u> Исследование свойств карбоновых кислот	4/4	Лабораторная работа	Спиртовка, водяная баня. реактивы и посуда по методике.			Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1-1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
40	Номенклатура, получение, свойства и механизм реакций	2	Обобщение по	Карточки-задания			Решение задач	ОК: 2-6; ПК: 4.2,

	карбоновых кислот. Решение расчетных задач.		кислотам					4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №21</i> <i>Непредельные кислоты.</i> <i>Акриловая, метакриловая,</i> <i>олеиновая. Применение.</i>				Л.1, гл. 12, составить конспект	2		ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
№ заня тий	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудит орных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудитор -ная самостояте -льная работа	Кол-во час. (внеау -дитор -ных)	Домашнее задание	Коды формиру -емых компетен -ций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
41	Лабораторная работа №12 Изучение свойств производных карбоновых кислот.	2/2	Лабораторная работа	Спиртовка, водяная баня. реактивы и посуда по методике.			Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1-1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
	Тема 3.5. Органические соединения серы.	1						
42	Типы органических соединений серы. Тиолы, тиоэфиры, сульфокислоты, смс.	1	Изучение нового материала	Структурные формулы сернистых соединений.			Л.1, гл. 13, стр.236-242;	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
	Тема 3.6. Нитросоединения.	2						
42	Нитросоединения. Классификация, изомерия, номенклатура. Строение нитрогруппы. Получение.	1	Изучение нового материала	Строение нитрогруппы			Л.1, гл. 14, стр.244-247;	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №22</i> <i>Смс, виды, сырьё, получение,</i> <i>применение. Экология.</i>				Л.1, гл. 13, составить конспект	3		ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3

43	Физические и химические свойства нитросоединений. Влияние нитрогруппы на ароматическое ядро. Отдельные представители. Токсичность.	1	Комбинированное учебное занятие				Л.1, гл. 14, стр. 247-251	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
	Тема 3.7. Амины.	3						
№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
43	Амины. Классификация, строение, изомерия, номенклатура. Получение, свойства, качественные реакции. Анилин, получение, свойства, применение.	1	Комбинированное учебное занятие	Реактивы для качественной реакции на анилин			Л.1, гл. 15, стр. 252-261	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
44	Лабораторная работа №13 Исследование свойств анилина	2/2	Лабораторная работа	Спиртовка, реактивы и посуда по методике.			Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1-1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
	Тема 3.8. Элементарорганические соединения.	1						
45	Общая характеристика. Металл-, кремний-, фосфорорганические соединения.	1	Изучение нового материала				Л.1, гл. 17, стр. 271-278	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
	Раздел 4. Гетерофункциональные соединения.	11						
	Тема 4.1.Аминоспирты.	3						

	Аминокислоты.							
45	Аминоспирты. Состав, номенклатура, этаноламин. Аминокислоты. Состав, строение, изомерия, номенклатура. Белки.	1	Изучение нового материала	Схема строения белков, глицин			Л.1, гл. 15, стр. 252-261	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
№ занятий	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
СРС	<i>Самостоятельная работа №23 Работы Несмеянова А.Н. в области элементарной органической химии.</i>				интернет, дополнить тему в конспекте, реферат	2		ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
46	<u>Лабораторная работа №14</u> Изучение свойств белков.	2/2	Лабораторная работа	Посуда, оборудование, реактивы по методике			Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1-1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №24 Белки. Строение, значение, свойства, применение. Цветные реакции.</i>				Кратко опорный конспект	2		ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
СРС	<i>Самостоятельная работа №25 В мире углеводов. Нахождение в природе. Целлюлоза, крахмал.</i>				Сообщение на уроке	3		ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
	Тема 4.2. Углеводы	5						
47	Углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза.	1	Комбинированное	Формулы и образцы			Л.1, гл. 19, стр. 300-	ОК: 2-6; ПК: 4.2,

	Свойства, применение, цветные реакции.		учебное занятие	углеводов			323	4.3
	Тема 4.3. Гетероциклические соединения.	3						
47	Гетероциклические соединения. Общая характеристика, роль в природе. Фурфурол. Свойства, применение.	1	Комбинированное учебное занятие	Образец фурфурола			Л.1, гл. 21, стр. 345; 361	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
48 49	<u>Лабораторная работа №15</u> Свойства углеводов: глюкозы, сахарозы, крахмала.	4/4	Лабораторная работа	Посуда, оборудование, реактивы по методике			Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1-1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
50	<u>Лабораторная работа №16</u> Получение и свойства фурфурола.	2/2	Лабораторная работа	Посуда, оборудование, реактивы по методике			Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1-1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
	Раздел 5. Генетическая связь основных классов органических соединений.	2						
51	Генетическая связь органических соединений. Причины многообразия органических соединений. Зависимость свойств веществ от строения молекулы.	2	Комбинированное учебное занятие	Схемы генетических превращений, конспект			Составление генетических цепочек	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3

	Качественные реакции различных органических веществ.							
52	Лабораторная работа №17	4/4	Лабораторная работа	Посуда, оборудование, реактивы по методике			Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1-1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
53	Качественные реакции на органические вещества							
№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во час. (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
54	Лабораторная работа №18 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.	2/2	Лабораторная работа	Посуда, оборудование, реактивы по методике			Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1-1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
	Раздел 6. Высокомолекулярные синтетические соединения.	2						
	Тема 6.1. Полимеризационные высокомолекулярные соединения.	1						
55	Основные понятия: мономер, полимер. Структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полистирол, поливинилхлорид.	1	Комбинированное учебное занятие	Образцы полимеров			Л.1, гл. 22, стр.367-370 382	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
	Тема 6.2. Поликонденсационные высокомолекулярные соединения.	1						

55	Полиамиды, синтетические волокна. Полиэфир, лавсан. Полисилтконы, фенол-формальдегидные смолы. Значение синтетических материалов.	1	Комбинированное учебное занятие	Образцы синтетических волокон			Л.1, гл. 22, стр.384, 386-387	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
56	Итоговая контрольная работа	1	Проверочный урок					ОК: 2-7; ПК:4.2,4.3
	4 – семестр: Аудиторные занятия – 63 Самостоятельная работа – 30 Максимальная нагрузка – 93							
	За год: Аудиторные занятия – 111 (в том числе лабораторных работ – 46) Самостоятельная работа – 54 Максимальная нагрузка – 165							

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и химической лаборатории химии.

Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

- посадочные и рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- ученическая доска;
- методические материалы по курсу дисциплины;
- комплект учебно-наглядных, контрольно-тренировочных пособий;
- методические рекомендации для проведения лабораторно-практических работ;
- вытяжные шкафы.

Технические средства обучения:

- весы технические электронные;
- микроскоп;
- водяные бани;
- спиртовки;
- химическое оборудование и реактивы в соответствии с методическими рекомендациями к лабораторным работам.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Захарова Т.Н., Головлева Н.А. Органическая химия. Электронный учебник для среднего профессионального образования по специальности «Технология аналитического контроля химических соединений». М, «Академия», 2017.

Дополнительная литература

1. Аверина А.В., Снегирёва А.Я. Лабораторный практикум по органической химии. М, Высшая школа, 1983.
2. Потапов В.М., Татаринчик С.Н. Органическая химия. М, Химия, 1988.
3. Потапов В.М., Татаринчик С.Н., Аверина А.В. Задачи и упражнения по органической химии. М, Химия, 1989.
4. Щербина А.Э., Матусевич Л.Г. Органическая химия, основной курс. М, ИНФРА-М, 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
Составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений.	Выполнение тестовых заданий. Устный опрос.
Определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов.	Выполнение тестовых заданий и лабораторно-практических работ.
Описывать механизм химических реакций получения органических соединений.	Выполнение тестовых заданий. Устный опрос.
Составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений.	Выполнение тестовых заданий. Устный опрос.
Прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул.	Выполнение тестовых заданий. Оценка навыков самостоятельного анализа.
Решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений.	Решение задач. Выполнение тестовых заданий. Выполнение лабораторно-практических работ.
Определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ.	Решение задач. Выполнение тестовых заданий. Выполнение лабораторно-практических работ.
Применять безопасные приёмы при работе с органическими реактивами и химическими приборами.	Выполнение лабораторно-практических работ. Наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях.

Проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях.	Выполнение лабораторно-практических работ. Оценка навыков самостоятельного анализа.
Проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.	Выполнение лабораторно-практических работ. Оценка навыков самостоятельного анализа.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
Влияние строения молекул на химические свойства органических веществ.	Устный опрос. Выполнение тестовых заданий.
Влияние функциональных групп на свойства органических веществ.	Устный опрос. Выполнение тестовых заданий.
Изомерию, как источник многообразия органических соединений.	Устный опрос. Выполнение тестовых заданий.
Методы получения высокомолекулярных соединений.	Устный опрос. Выполнение тестовых заданий.
Особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода.	Устный опрос. Выполнение тестовых заданий.
Особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов.	Устный опрос. Решение задач. Выполнение тестовых заданий.
Особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой.	Устный опрос. Выполнение тестовых заданий.
Природные источники, способы получения и области применения органических соединений.	Устный опрос. Выполнение тестовых заданий. Решение профессиональных задач.
Теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений.	Устный опрос. Выполнение тестовых заданий. Решение профессиональных задач.
Типы связей в молекулах органических веществ.	Решение задач. Выполнение тестовых заданий.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

« _____ » _____ 20 _____ г. (протокол № _____).

Председатель ПЦК _____ / _____ /