



**Министерство образования Иркутской
области**

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.03. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

2021г.

ОДОБРЕНА
предметно (цикловой) комиссией
Протокол № 1
« 08 » 08 2021 г.
Председатель ПЦК
[подпись] / Казанцева Е.А.

УТВЕРЖДЕНА
на заседании методического совета
Протокол № 1
« 01 » 09 2021 г.
Зам. директора по учебной работе
Лалетина И.В. / [подпись]

СОГЛАСОВАНА

Методист

Мартынова В.С. / [подпись]

Зав. библиотекой

Бережных Н.В. / [подпись]

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки от 17.11.2020г. № 646), 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»

Разработчик:

Шивкова Н.М., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы: общеобразовательная дисциплина

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

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.

1.4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций:

Общие компетенции (ОК):

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии 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. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.

ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.

ПК 2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

ПК 3.1. Определять показатели качества выпускаемой продукции.

ПК 3.2. Оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции.

ПК 3.3. Анализировать причины брака и выпуска некондиционной

продукции.

ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению.

ПК 4.2. Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению.

ПК 4.3. Разрабатывать меры по предупреждению инцидентов на технологическом блоке.

1.5. Обоснование вариативной части (согласно учебному плану по специальности). В рабочей программе по органической химии 93 часа отведено на освоение дисциплины согласно ФГОС СПО, а 16 часов добавлено из вариативной части для отработки практических навыков и умений при выполнении лабораторных работ.

1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

общий объем образовательной нагрузки 111 часов:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 109 часов,

в том числе в форме практической подготовки 74 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	<i>123</i>
В том числе в форме практической подготовки	<i>74</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>2</i>
Объем образовательной программы	<i>109</i>
в том числе:	
теоретическое обучение, в т.ч. контрольные работы	<i>63</i>
практические занятия, в т.ч. лабораторные работы	<i>46</i>
курсовая работа (проект)	-
<i>консультации</i>	<i>6</i>

Вид учебной работы	Объем часов
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Органическая химия

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Кол-во часов в форме практической подготовки	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8
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	
2	Электронное строение углерода. Ковалентная связь, её характеристики: длина связи, валентный угол, энергия связи.	2	Комбинированное учебное занятие	Схемы строения углерода, Д.И.М. таблица		Л .1, стр.13; 18	ОК: 2-6

№ заня тий	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудит орных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Кол-во часов в форме практическ ой подготовки	Домашнее задание	Коды формиру- емых компетен- ций
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Гибридизация. Типы органических реакций. Разрыв ковалентной связи. Классификация органических соединений. Классы. «Функциональная группа».	2	Изучение нового материал а	Схемы гибридизаций, 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	Комбини рованное учебное занятие	Таблица Д.И.М.		Л.1, гл.1; стр. 7-11;	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
5	Решение задач на установление формул по масс. долям и продуктам сгорания.		Решения задач	Таблица Д.И.М.	2	6 задач стр. 5-6 ЛЗ.	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
6	<u>Лабораторная работа №1</u> Определение качественного состава органических веществ.		Лаборато рная работа	Спиртовка, медная проволока, прибор для получения газа, пробиркодержатель. Химическая посуда и реактивы по методике.	2/2	Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.3, 3.2, 4.3
	Раздел 2. Углеводороды.	36					
	Тема 2.1. Алканы.	10					
7	Алканы. Гомологический ряд, строение, sp^3 гибридизация,	2	Комбини рованное	Модели молекул, таблица		Л.1, гл.3,	ОК: 2-6;

№ заня тий	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудит орных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Кол-во часов в форме практическ ой подготовки	Домашнее задание	Коды формиру- емых компетен- ций
1	2	3	4	5	6	7	8
	сигма- связь. Изомерия. Радикалы.		учебное занятие	гомологического ряда.		стр.29-32	ПК: 4.2, 4.3
8	Номенклатура. Природные источники алканов. Способы получения.	2	Комбини рованное учебное занятие	Структурные формулы		Л.1, гл.3, стр.34-37; 43	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
9	Физические и химические свойства алканов. Отдельные представители. Составление структурных формул. Способы получения. Составление реакций замещения алканов, крекинга, окисления.		Комбини рованное учебное занятие	Структурные формулы, таблица физических свойств.	2	Л.1, гл.3, стр.37- 42; стр. 44 вопрос 1-3; повтор. алканы C ₁ - C ₁₀ , все радикалы C ₃ и C ₄	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
10	<u>Лабораторная работа №2</u> Получение метана и исследование его свойств.		Лаборато рная работа	Спиртовка, прибор для получения газа, пробиркодержатель. Химическая посуда и реактивы по методике.	2/2	Отчет	ОК 2 - 7; ПК: 1.3, 3.2, 4.3
11	<u>Лабораторная работа №3</u> <u>Изучение свойств жидких</u> <u>алканов.</u>		Лаборато рная работа	Посуда, оборудование реактивы по методике	2/2	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	Кол-во часов в форме практической подготовки	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8
	Тема 2.2. Циклоалканы	2					
12	Циклоалканы. Строение, гомологический ряд, изомерия, получение, свойства, применение.	2	Комбинированное учебное занятие	Таблица цикло-алканов, 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
14	Физические и химические свойства. Правило Марковникова В.В. Отдельные представители. Применение.		Комбинированное учебное занятие	Схемы полимеризации	2	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.		Лабораторная работа	Спиртовка, прибор для получения газа, пробиркодержатель. Химическая посуда и реактивы по методике.	2/2	Отчет	ОК: 2-6; 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	Кол-во часов в форме практическ ой подготовки	Домашнее задание	Коды формиру- емых компетен- ций
1	2	3	4	5	6	7	8
16	Составление структурных формул алкенов. Решение расчетных задач на нахождение массы (объёма, количества) вещества.		Обобщен ия знаний	Карточки-задания	2	Доп.литер. 3, стр.16, № 4.9, 4.10	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	Комбини рованное учебное занятие	Таблица строения ацетилена, модель молекулы ацетилена		Л.1, гл. 6, стр. 69-77; контр.вопрос ы стр.77-1,2,3	ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
18	<u>Лабораторная работа №5</u> Получение ацетилена и подтверждение опытным путем его неопределённости.		Лаборато рная работа	Прибор для получения газа, пробиркодержатель. Химическая посуда и реактивы по методике.	2/2	Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1- 1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
	Тема 2.5. Диеновые углеводороды.	2					
19	Диеновые углеводороды (алкадиены). Изомерия, номенклатура, классификация, сопряженные связи, свойства. Бутадиен, изопрен, каучуки.	2	Комбини рованное учебное занятие	Образцы каучуков. Таблица алкадиенов.		Л.1, гл. 7, стр. 78-86	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	Кол-во часов в форме практической подготовки	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8
	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
21	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.		Комбинированное учебное занятие	Образцы ароматических углеводородов. Плакат и модель строения бензола.	2	Л.1, гл. 8, стр. 95-104	ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3
22	<u>Лабораторная работа №6</u> Исследование свойств ароматических углеводородов.		Лабораторная работа	Микроскоп, химическая посуда, реактивы по методике	2/2	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	Кол-во часов в форме практической подготовки	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8
23	Механизм реакций аренов. Схемы химических превращений. Решение расчетных задач. Контрольная работа по углеводородам №1. (45мин.)		Обобщение знаний и контрольная работа	Карточки-задания	2	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.		Комбинированное учебное занятие	Образец нефти. Схема перегонки нефти	2	Л.1, гл. 8, стр. 112-114; Конспект	ОК:2-7; ПК: 4.2, 4.3

3семестр

48 часов

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Кол-во часов в форме практической подготовки	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8
	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	<u>Лабораторная работа № 7</u> Получение галогенопроизводных		Лабораторная работа	Посуда, оборудование реактивы по методике	2/2	Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1- 1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 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. Амфотерность.	2	Комбинированное учебное занятие	Таблица гомологического ряда спиртов		Л.1, гл. 10, стр. 132-143, выборочно	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
28	Образование простых и сложных эфиров. Отдельные представители: метанол, этанол.		Комбинированное учебное	Образцы высокомолекулярных спиртов, глицерин.	2	Л.1, гл. 10, стр. 143-152, выборочно	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	Кол-во часов в форме практической подготовки	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8
	Ядовитость спиртов. Многоатомные спирты, строение, свойства. Этиленгликоль, глицерин.		занятие				
29	<u>Лабораторная работа №8</u> Исследование свойств одноатомных спиртов.		Лабораторная работа	Спиртовка, водяная баня, пробиркодержатель, посуда и реактивы по методике	2/2	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		
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

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Кол-во часов в форме практической подготовки	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8
32	Лабораторная работа № 9 Исследование свойств фенола и его производных.		Лабораторная работа	Посуда, оборудование, реактивы по методике	2/2	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. Классификация. Изомерия и номенклатура. Строение карбонильной группы. Химические свойства. Качественные реакции. Отдельные представители. Токсичность.	2	Комбинированное учебное занятие	Ацетон, формалин		Л.1, гл. 11, стр. 166-174	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
34	Лабораторная работа №10 Исследование свойств альдегидов и кетонов.		Лабораторная работа	Спиртовка, водяная баня, медная проволока. Реактивы и посуда по методике.	2/2	Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1- 1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
35	Качественные реакции альдегидов и кетонов				2/2		
	Тема 3.4. Карбоновые кислоты и их производные.	12					
36	Карбоновые кислоты. Классификация, изомерия,	2	Комбинированное	Образцы карбоновых		Л.1, гл. 12,	ОК: 2-6;

№ заня тий	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудит орных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Кол-во часов в форме практическ ой подготовки	Домашнее задание	Коды формиру- емых компетен- ций
1	2	3	4	5	6	7	8
	номенклатура. Получение. Физические св-ва, ассоциация, водородная связь. Химические свойства. Отдельные представители. Мыла.		учебное занятие	кислот		стр. 193-205	ПК: 4.2, 4.3
37	Двухосновные кислоты. Номенклатура. Свойства. Отдельные представители. Сложные эфиры. Изомерия, номенклатура, нахождение в природе, получение реакцией этерификации, её обратимость. Свойства, применение.		Комбини рованное учебное занятие	Образец щавелевой кислоты	2	Л.1, гл. 12, стр.211-214; 221-225	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
38	<u>Лабораторная работа №11</u>	4/4	Лаборато рная работа	Спиртовка, водяная баня. реактивы и посуда по методике.	4/4	Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1- 1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
39	Исследование свойств карбоновых кислот						
40	СРС. Номенклатура, получение, свойства и механизм реакций карбоновых кислот. Решение расчетных задач.		Обобщен ие по кислотам	Карточки-задания	2	Решение задач	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	Кол-во часов в форме практической подготовки	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8
41	<u>Лабораторная работа №12</u> Изучение свойств производных карбоновых кислот.		Лабораторная работа	Спиртовка, водяная баня. реактивы и посуда по методике.	2/2	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
43	Физические и химические свойства нитросоединений. Влияние нитрогруппы на ароматическое ядро. Отдельные представители. Токсичность.		Комбинированное учебное занятие		1	Л.1, гл. 14, стр. 247-251	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
	Тема 3.7. Амины.	3					

№ заня тий	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудит орных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Кол-во часов в форме практическ ой подготовки	Домашнее задание	Коды формиру- емых компетен- ций
1	2	3	4	5	6	7	8
43	Амины. Классификация, строение, изомерия, номенклатура. Получение, свойства, качественные реакции. Анилин, получение, свойства, применение.		Комбини рованное учебное занятие	Реактивы для качественной реакции на анилин	1	Л.1, гл. 15, стр. 252-261	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
44	<u>Лабораторная работа №13</u> Исследование свойств анилина		Лаборато рная работа	Спиртовка, реактивы и посуда по методике.	2/2	Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1- 1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
	Тема 3.8. Элементорганические соединения.	1					
45	Общая характеристика. Металл-, кремний-, фосфорорганические соединения.	1	Изучение нового материал а			Л.1, гл. 17, стр. 271-278	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
	Раздел 4. Гетерофункциональные соединения.	11					
	Тема 4.1.Аминоспирты. Аминокислоты.	3					
45	Аминоспирты. Состав, номенклатура, этаноламин. Аминокислоты. Состав,	1	Изучение нового	Схема строения белков, глицин		Л.1, гл. 15, стр. 252-261	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	Кол-во часов в форме практической подготовки	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8
	строение, изомерия, номенклатура. Белки.		материала				
46	<u>Лабораторная работа №14</u> Изучение свойств белков.		Лабораторная работа	Посуда, оборудование, реактивы по методике	2/2	Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1- 1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
	Тема 4.2. Углеводы	5					
47	Углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Свойства, применение, цветные реакции.		Комбинированное учебное занятие	Формулы и образцы углеводов	1	Л.1, гл. 19, стр. 300-323	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
	Тема 4.3. Гетероциклические соединения.	3					
47	Гетероциклические соединения. Общая характеристика, роль в природе. Фурфурол. Свойства, применение.		Комбинированное учебное занятие	Образец фурфурола	1	Л.1, гл. 21, стр. 345; 361	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
48	<u>Лабораторная работа №15</u>		Лабораторная работа	Посуда, оборудование, реактивы по методике.	2/2	Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1- 1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
49	Свойства углеводов: глюкозы, сахарозы, крахмала.				2/2		

№ заня тий	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудит орных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Кол-во часов в форме практическ ой подготовки	Домашнее задание	Коды формиру- емых компетен- ций
1	2	3	4	5	6	7	8
50	Лабораторная работа №16 Получение и свойства фурфурола.		Лаборато рная работа	Посуда, оборудование, реактивы по методике	2/2	Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1- 1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
51	Генетическая связь органических соединений. Причины многообразия органических соединений. Зависимость свойств веществ от строения молекулы. Качественные реакции различных органических веществ.		Комбини рованное учебное занятие	Схемы генетических превращений, конспект	2	Составление генетических цепочек	ОК: 2-6; ПК: 4.2, 4.3
52 53	Лабораторная работа №17 Качественные реакции на органические вещества		Лаборато рная работа	Посуда, оборудование, реактивы по методике	4/4	Отчет	ОК: 2-7; ПК: 1.1- 1.3, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 4.3
54	Лабораторная работа №18 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.		Лаборато рная работа	Посуда, оборудование, реактивы по методике	2/2	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 васокомолекулярные	1					

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Кол-во часов в форме практической подготовки	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8
	соединения.						
55	Основные понятия: мономер, полимер. Структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полистирол, поливинилхлорид.		Комбинированное учебное занятие	Образцы полимеров	1	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. Полиэфиры, лавсан. Смолы: глифталевые, фенол-формальдегидные. 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		Проверочный урок		1		ОК: 2-7; ПК: 4.2, 4.3

4 – семестр: аудиторные занятия – 63;

За год: аудиторные занятия – 111 (в том числе лабораторных работ – 46; самостоятельная работа – 2)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 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	Выполнение лабораторно-практических работ. Наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических

приборами.	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.