

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
« ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

код и название дисциплины общепрофессионального цикла

общепрофессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

18.02.09 Переработка нефти и газа

код и наименование специальности

Сызрань, 2021г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
общепрофессиональных и профессиональных дисциплин:
направление «Переработка нефти и газа. Экология»
от «07» июня 2021 г. протокол № 10

Составитель: С.С. Фокина, преподаватель ОП.03 Органическая химия ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.Н. Барабанова, методист
технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	15
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
5 Приложение №1	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Органическая химия» входит в общепрофессиональный цикл.

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО 18.02.09 Переработка нефти и газа, разработанной в соответствии с ФГОС (актуализированного).

Рабочая программа УД может быть использована в дополнительном профессиональном образовании с целью повышения квалификации и переподготовки, а так же в профессиональной подготовке обучающихся естественно-гуманитарного профиля.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 07</i> <i>ОК 10</i>	<ul style="list-style-type: none">- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;- определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;- описывать механизм химических реакций получения органических соединений;- составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;- прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;- решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;	<ul style="list-style-type: none">- 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

	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы связей в молекулах органических веществ.
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной программы	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	65
в том числе:	
лабораторные занятия	18
практические занятия	20
контрольные работы	Не предусмотрено
теоретическое обучение	27
самостоятельная работа студента (всего)	3
Подготовка реферата « Природный газ. Метан»	
Консультации	2
Промежуточная аттестация	6
Итоговая аттестация в форме	экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Органическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Уровень освоения
Раздел 1. Предмет органической химии		9 час	
Тема 1.1 Элементный анализ органических веществ	Содержание учебного материала		<i>OK 01-04,07, 10</i>
	1. Предмет органической химии. Соединения углерода, их особенности. Многочисленность и многообразие органических соединений, причины их образования Значение соединений углерода в жизни и практической деятельности человека Использование органических веществ в промышленности. Основные виды природного сырья для промышленности органического синтеза	1	
	Лабораторные работы	2	
	Элементный анализ органических веществ.		
	Практические занятия	2	
	Определение формул органических веществ по продуктам сгорания и относительной плотности.		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
Самостоятельные работы	Не предусмотрено		
Тема 1.2. Общие вопросы теории химического строения органических веществ	Содержание учебного материала		<i>OK 01-04,07, 10</i>
	1. Теория химического строения А.М. Бутлерова, её основные положения значение для развития органической химии. Структурные формулы органических веществ. Изомерия. Валентные состояния атома углерода, гибридизация. Важнейшие классы органических соединений.	2	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	2	
	Построение моделей молекул органических веществ		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельные работы	Не предусмотрено	

Раздел 2. Углеводороды		26 час	
Тема 2.1. Алканы	Содержание учебного материала	4	<i>OK 01-04, 07, 10</i>
	Алканы , общая формула, гомологический ряд Строение алканов, sp^3 -гибридизация, σ -связь, её характеристики. Структурная изомерия алканов. Алкильные радикалы. Номенклатура алканов: рациональная и заместительная (ИЮПАК). Природные источники парафинов. Способы получения парафинов: восстановлением, расщеплением и синтезом веществ. Общая характеристика физических и химических свойств. Реакции парафинов: хлорирование, как пример реакций радикального замещения, нитрование, сульфохлорирование, крекинг, окисление		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	2	
	Составление структурных формул изомеров алканов.		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	3 час	
	Решение расчетных задач. Подготовка реферата «Метан. Природный газ»		
Тема 2.2. Циклоалканы	Содержание учебного материала	1	<i>OK 01-04, 07, 10</i>
	1 Циклопарафины , их строение , общая формула, гомологический ряд , изомерия , номенклатура . Нахождение в природе, способы получения . Физические свойства . Общая характеристика химических свойств. Устойчивость циклов.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	1	
	Решение задач на нахождение формул		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено		
Тема 2.3. Алкены	Содержание учебного материала		<i>OK 01-04, 07, 10</i>
	1 Непредельные углеводороды. Этиленовые углеводороды. Гомологический ряд ,	1	

	изомерия, номенклатура. Строение алкенов. Природа тройной связи. Изомерия и номенклатура алкенов. Способы получения и свойства алкенов.		
	Лабораторные работы	2	
	Получение этилена и исследование его свойств		
	Практические занятия	3	
	Выполнение упражнений и решение расчетных задач по теме «алкены». Составление уравнений реакций присоединения к алкенам, структурных формул алкенов.		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 2.4. Алкины	Содержание учебного материала		
	1 Алкины (ацетиленовые углеводороды), общая формула, гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Строение алкинов, sp- гибридизация. Характеристики тройной связи. Способы получения алкинов, физические свойства. Химические свойства алкинов: реакции присоединения, полимеризации, качественная реакция на тройную связь.	1	<i>ОК 01-04, 07, 10</i>
	Лабораторные работы	2	
	Получение ацетилена и исследование его свойств		
	Практические занятия	1	
	Выполнение упражнений и решение расчетных задач по теме «Алкины».		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено		
Тема 2.5. Диеновые углеводороды.	Содержание учебного материала		
	1 Алкадиены. Строение и свойства. Природный и синтетический каучуки.	1	<i>ОК 01-04, 07, 10</i>
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	

Тема 2.6. Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала		2	<i>OK 01-04, 07, 10</i>	
	1	Ароматические углеводороды. Бензол, строение бензола. Природа ароматического состояния. Ароматическая система связей, её характеристики. Гомологи бензола , общая формула, изомерия, номенклатура. Ароматические радикалы. Химические свойства бензола и его гомологов. Многоядерные арены.			
	Лабораторные работы				Не предусмотрено
	Практические занятия				4
	Решение расчетных задач на выведение формул. Составление уравнений реакций на генетическую связь углеводородов. Решение задач.				
	Контрольные работы				Не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся				Не предусмотрено
Тема 2.7. Нефть и продукты её переработки	Содержание учебного материала		1	<i>OK 01-04, 07, 10</i>	
	1	Нефть. Состав и свойства нефти. Происхождение нефти. Физические и химические способы переработки нефти. Значение нефти и продуктов её переработки.			
	Лабораторные работы				Не предусмотрено
	Практические занятия				Не предусмотрено
	Контрольные работы				Не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся				Не предусмотрено
Раздел 3.Соединения с однородными функциями			24час		
Тема 3.1. Галогенопроизводные	Содержание учебного материала		1	<i>OK 01-04, 07, 10</i>	
	1	Галогенопроизводные углеводородов , их классификация, изомерия, номенклатура. Способы получения насыщенных и ненасыщенных галогенопроизводных. Нитрование хлорпроизводных. Отдельные представители хлорпроизводных: хлорметан, дихлорэтан, хлорвинил,хлорбензол, их получение в промышленности, применение.			
	Лабораторные работы				Не предусмотрено
	Практические занятия				Не предусмотрено
	Контрольные работы				Не предусмотрено

	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 3.2. Гидроксильные соединения и их производные.	Содержание учебного материала	Не предусмотрено	
	1 Классификация гидроксильных производных. Одноатомные спирты , гомологический ряд, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства отдельных представителей. Простые эфиры (изомерия, номенклатура, получение, свойства.) Многоатомные спирты. Фенолы.	2	<i>OK 01-04, 07, 10</i>
	Лабораторные работы	4	
	Изучение свойств спиртов. Изучение свойств фенолов.		
	Практические занятия	2	
	Упражнения по закреплению и углублению знаний способов получения и химических свойств гидроксильных соединений.		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 3.3. Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала	1	<i>OK 01-04, 07, 10</i>
	1 Карбонильные соединения. Классификация. Физические и химические свойства альдегидов и кетонов.		
	Лабораторные работы	2	
	Изучение свойств альдегидов и кетонов		
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 3.4. Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала	1	<i>OK 01-04, 07, 10</i>
	1 Карбоновые кислоты: классификация , гомологический ряд, изомерия, номенклатура, способы получения, физические и химические свойства. Высшие карбоновые кислоты. Жиры. Липиды. Мыла. СМС.		
	Лабораторные работы	2	
	Изучение свойств карбоновых кислот.		
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	

Тема 3.5. Органические соединения серы	Содержание учебного материала		1	<i>OK 01-04, 07, 10</i>
	1	Тиолы и дисульфиды. Тиозфиры , сульфоксиды и сульфоны. Сульфоновые кислоты и сульфоксилхлориды. Сульфаниловая кислота, получение, свойства, применение.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		2	
	Решение расчетных задач.			
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 3.6. Нитросоединения	Содержание учебного материала		1	<i>OK 01-04, 07, 10</i>
	1	Нитросоединения. Нитрогруппа. Классификация, способы получения и свойства нитросоединений. Важнейшие представители, их применение.		
	Лабораторные работы		1	
	Изучение свойств нитросоединений			
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 3.7. Амины	Содержание учебного материала		1	<i>OK 01-04, 07, 10</i>
	1	Амины: классификация, строение, изомерия, номенклатура. Способы получения и свойства аминов. Анилин.		
	Лабораторные работы		1	
	Изучение свойств аминов			
	Практические занятия		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено		
Тема 3.8. Диазосоединения	Содержание учебного материала		1	<i>OK 01-04, 07, 10</i>
	1	Ароматические диазосоединения , их строение и свойства. Азокрасители , реакция азосочетания, условия её проведения.		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия		Не предусмотрено	

	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 3.9. Элемент-органические соединения	Содержание учебного материала	1	<i>OK 01-04, 07, 10</i>
	1 Металлоорганические соединения		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено	
Раздел 4. Гетероциклические соединения		4 час	
Тема 4.1. Шести- и пятичленные гетероциклы	Содержание учебного материала	1	<i>OK 01-04, 07, 10</i>
	1 Классификация и общая характеристика гетероциклов. Пиридин, его строение, свойства. Витамины.		
	Лабораторные работы	2	
	Обнаружение витаминов		
	Практические занятия	1	
	Генетическая связь органических соединений.		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа	Не предусмотрено		
Раздел 5. Синтетические высокомолекулярные соединения		2 час	
Тема 5.1. Высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала		
	1 Полимеризационные ВМС (пластмассы, каучук), получение, свойства, применение. Поликонденсационные ВМС (синтетические смолы, волокна), получение, свойства, применение.	2	<i>OK 01-04, 07, 10</i>
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	

Практические занятия	Не предусмотрено	
Контрольные работы	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа	Не предусмотрено	
Консультация	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)	6	
Всего:	76 час	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

наличия учебного кабинета химии; лабораторий неорганической и органической химии.

Оборудование учебного кабинета:

1. Паспорт кабинета.
2. Наличие учебного плана и программного обеспечения.
3. Средства пожаротушения, приточно-вытяжной вентиляции.
4. Комплект ученической мебели.
5. Рабочее место преподавателя (и демонстрационный стол).

Технические средства обучения:

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

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Для преподавателей

1. Артеменко А.И. Органическая химия М.: Высшая школа, 2019.
2. Габриелян О.С. Химия. Книга для преподавателя: учебно-методическое пособие. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова М. «Академия», - 2019
3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2019.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2019

Для студентов

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Учебник. / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. М. «Академия», - 2019
2. Химия; практикум: учебное пособие. / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов С.А.Сладков, Н.Н. Дорофеева. Под редакцией О.С. Габриеляна. М. «Академия», - 2019
3. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2019.
4. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – М., 2015.
5. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г.Лысова. – М., 2019.
6. Т. Н. Захарова, Н.А. Головлева. Органическая химия: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. М. «Академия», - 2019

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Аверина А.В., Снегирева А.Я. Лабораторный практикум по органической химии- М.: Высшая школа, 1983.
2. Степаненко В.И. Курс органической химии – М.: Высшая школа, 1976
3. Интернет-ресурсы:
[http : // rushim. ru / books / uchebник / uchebник. htm](http://rushim.ru/books/uchebnik/uchebnik.htm)

Для студентов

1. Габриелян О.С. Химия: орган. химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова – М., 2015.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: Пособие для поступающих в вузы. – М., 2015.
3. Габриелян О.С., Воловик В.В. Единый государственный экзамен: Химия: Сб. заданий и упражнений. – М., 2014.
4. Т. Н. Захарова, Н.А. Головлева. Органическая химия: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. М. «Академия», - 2015

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;	- составление структурных полных и сокращенных формул органических веществ и соединений в соответствии с влиянием строения молекул на химические свойства органических веществ;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.
- определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов;	- определение свойств органических соединений в зависимости от строения молекул в соответствии с особенностями строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;	
- описывать механизм химических реакций получения органических соединений;	- обоснованность механизма химических реакций получения органических соединений в соответствии с изомерией как источника многообразия органических соединений;	Текущий контроль в форме защиты практических работ
- составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;	- составление качественных реакций, характерных для различных классов органических соединений	
- прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;	- прогнозирование свойств органических соединений в зависимости от строения молекул	
- решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;	- решение задач и упражнений по генетической связи между различными классами органических соединений	
- определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;	- проведение качественных реакций органических веществ, проведение количественных расчетов состава веществ.	
- применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и	- соблюдение правил техники безопасности при работе с реактивами и оборудованием	

химическими приборами;	различного назначения;	
- проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;	- проведение химических реакций с соблюдением правил техники безопасности;	
- проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.	- проведение химического анализа органических веществ и оценка полученных результатов.	
Знания:		
- строения молекул на химические свойства органических веществ;	- правильное написание строения молекул органических веществ, в соответствии с их химическими свойствами	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- влияние функциональных групп на свойства органических веществ;	- демонстрация знаний влияния функциональных групп на свойства органических веществ;	
- изомерию как источник многообразия органических соединений;	- демонстрация знаний изомерии органических соединений;	
- методы получения высокомолекулярных соединений;	- демонстрация знаний методов получения высокомолекулярных соединений;	
- особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;	- демонстрация знаний особенностей 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;	- демонстрация знаний особенностей строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов	
- особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой;	- демонстрация знаний особенностей строения и свойств органических соединений с большой молекулярной массой	
- природные источники, способы получения и области применения органических соединений;	- демонстрация знаний природных источников, способов получения и области применения органических соединений	
- теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;	- демонстрация знаний теоретических основ строения органических веществ, номенклатуры и классификации органических соединений	
- типы связей в молекулах органических веществ.	- демонстрация знаний типов связей в молекулах органических веществ.	

**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.	Алкены: строение, гомологический ряд. Изомерия и номенклатура алкенов.	2	Интерактивная форма. Работа малых группах	<i>ОК 01-04, 07, 10</i>
2.	Алкадиены. Строение, свойства. Природный и синтетический каучуки	2	Интерактивная форма Информационно коммуникативные технологии /ИКТ/.	<i>ОК 01-04, 07, 10</i>
3.	Ароматические углеводороды. Бензол: строение и свойства бензола. Гомологи бензола. Многоядерные арены	2	Интерактивная форма Информационно коммуникативные технологии /ИКТ/.	<i>ОК 01-04, 07, 10</i>
4.	Амины. Анилин, как органическое основание. Аминокислоты. Белки	2	Интерактивная форма. Работа малых группах	<i>ОК 01-04, 07, 10</i>
5.	Нефть. Состав и свойства нефти. Значение нефти и продуктов её переработки.	2	Интерактивная форма. Работа малых группах	<i>ОК 01-04, 07, 10</i>
6.	Многоатомные спирты. Фенолы.	2	Интерактивная форма Информационно коммуникативные технологии /ИКТ/.	<i>ОК 01-04, 07, 10</i>
7.	Классификация и свойства карбоновых кислот. Высшие карбоновые кислоты. Жиры. Липиды. Мыла. СМС	2	Интерактивная форма Информационно коммуникативные технологии /ИКТ/.	<i>ОК 01-04, 07, 10</i>

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	