

Министерство образования и науки Тамбовской области.
Тамбовское областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Котовский индустриальный техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 03«ХИМИЯ»

профессиональной основной образовательной программы (ПООП)
19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»

Котовск

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов», входящих в укрупненную группу 19.00.00 «Промышленная экология и биотехнологии».

Организация-разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Котовский индустриальный техникум»

Разработчик:

_____ Т.Г. Цыганкова преподаватель спецдисциплин

Рассмотрено на заседании ПЦК 19.02.08. «Технология мяса и мясных продуктов» 28 августа 2023 г. протокол №1, на заседании методического совета от 30 августа 2023 г, протокол № 1, утверждена зам. директора Улухановой И.В.

Председатель ПЦК _____ Л.В. Кокорева

Зам. директора _____ И.В. Улуханова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН. 03 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке специалистов в области химической технологии органических веществ, профессиональной подготовке специалистов в области производства и переработки пластических масс и эластомеров.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

-составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;

-определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза 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;

-определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;

-применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;

-проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;

-проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;
- влияние функциональных групп на свойства органических веществ;
- изомерию как источник многообразия органических соединений;
- методы получения высокомолекулярных соединений;
- особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;
- особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе 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. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 168 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов;

самостоятельной работы обучающегося 56 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>168</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>112</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>30</i>
практические занятия	<i>24</i>
контрольные работы	<i>2</i>
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>56</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
-Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Жизнь и деятельность Велера, Берцелиуса, Кольбе, Бертло, Франкланда», «Жизнь и деятельность Бутлерова, Семенова, Вюрца, Коновалова» «Жизнь и деятельность Марковникова» «Жизнь и деятельность Зинина, Фриделя, Крафтса, Фиттига»	<i>20</i>

<p>«Виды крекинга нефти. Продукты, получаемые из нефти. Риформинг и ароматизация нефти»</p> <p>«Физиологическое действие спиртов на организм человека»</p> <p>«Значение кислот в жизни человека и животных»</p> <p>«Значение соединений серы в промышленности»</p> <p>«Жизнь и деятельность Зинина. Вклад Зинина в развитие химии красителей»</p> <p>«Роль углеводов в жизни и деятельности человека. Роль углеводов в пищевой промышленности».</p> <p>«Гетероциклы и биохимия человека»</p> <p>«Жизнь и деятельность Гриньяра»</p> <p>-составление кроссвордов по темам</p> <p>«Алканы и циклоалканы»</p> <p>«Алкены»</p> <p>«Арены»</p> <p>«Галогенпроизводные»</p> <p>«Гидроксильные соединения и их производные»</p> <p>- Подготовка письменного отчета по теме «Конденсации альдегидов»</p> <p>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)</p> <p>- оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>20</p> <p>6</p>
Итоговая аттестация в форме зачет/ экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Строение органических веществ	12	
Тема 1.1. Элементный анализ органических веществ.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Предмет и задачи органической химии, связь с другими дисциплинами. Соединения углерода и их особенности. Значение органических соединений в жизни и деятельности человека. Перспективы развития и охрана окружающей среды. Методы выделения и очистки органических веществ. Принципы качественного и количественного анализов ОВ. Установление формул органических веществ.		
	Лабораторные работы 1 Качественный элементный анализ органических веществ.	2	
	Практические занятия 1 Решение задач по установлению формул органических веществ	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите - Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Жизнь и деятельность Велера, Берцелиуса, Кольбе, Бертло, Франкланда»	2	
Тема 1.2. Общие вопросы строения органических веществ.	Содержание учебного материала	2	1
	1 Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Основные положения, значение теории. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Изомерия. Строение атома s-элементов. Гибридизация. Валентные состояния атома углерода.		
	2 Типы органических реакций. Гомолитический и гетеролитический механизм разрыва связей. Понятие о радикалах, карбокатионах, карбоанионах.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Жизнь и деятельность Бутлерова»	2		
Раздел 2.	Углеводороды	56	
Тема 2.1. Алканы .	Содержание учебного материала	2	2
	1 Гомологический ряд, алканов, общая формула, строение молекулы метана, этана. Понятие о sp^3 - гибридизации. Структурная изомерия. Алкильные радикалы. Рациональная и современная международная номенклатура (IUPAC) Природные источники и способы получения алканов. Физические свойства.		

	2	Химические свойства. Радикальный механизм реакции замещения. Реакции: галогенирования, нагревание, сульфохлорирование, сульфоокисление, крекинг, изомеризация, окисление. Качественное отличие алканов от других УВ. Метан. Природный газ. Использование алканов в народном хозяйстве.	2	2
		Лабораторные работы 2 Получение метана и исследование химических свойств метана и гексана при обычных условиях	2	
		Практические занятия 2 Упражнения по закреплению знаний номенклатуры, способов получения и свойств алканов. Решение задач по уравнению реакций.	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите - Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Жизнь и деятельность Семенова, Коновалова, Вюрца»	2	
Тема 2.2.		Содержание учебного материала		2
Циклоалканы.	1	Циклоалканы. Строение, общая формула, изомерия, номенклатура, нахождение в природе, получение. Физические свойства. Зависимость химических свойств от строения циклов.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Жизнь и деятельность Марковникова» - составление кроссвордов по темам «Алканы и циклоалканы»	2	
Тема 2.3.		Содержание учебного материала	4	2
Алкены.	1	Алкены: определение, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура (рациональная и современная международная (IUPAC)). Строение молекулы этилена, двойная связь, характеристика связи.		
	2	Способы получения в промышленности и лаборатории. Физические свойства. Химические свойства: этилена реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация, гидрогалогенирование, присоединение серной кислоты), правило В.В. Марковникова, механизм реакции электрофильного присоединения: реакции окисления (горение, действие $KMnO_4$ на холоде и при нагревании); реакции полимеризации, качественные реакции на связь. Отдельные представители (этилен, пропилен).		2
		Лабораторные работы 3 Получение этилена и исследование его свойств.	2	

	Практические занятия 3 Закрепление знаний номенклатуры, способов получения и свойств алкенов: решение расчетных задач; решение заданий на взаимный переход алканов и алкенов.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите - Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Жизнь и деятельность Марковникова, Зайцева» -составление кроссвордов по темам «Алкены»	2	
Тема 2.4.Алкины.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Алкины: признак, гомологический ряд, общая формула, изомерия, номенклатура (международная (IUPAC) и рациональная). Строение молекулы ацетилен. Тройная связь как сочетание одной π - и двух σ - связей. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства (реакции присоединения, окисления, полимеризации, замещения водорода для ацетилен). Качественные реакции на тройную связь на примере ацетилен.		
	Лабораторные работы 4 Получение ацетилен и исследование его свойств (действие бромной воды перманганата калия, аммиачного раствора нитрата серебра).	2	
	Практические занятия 4 Закрепление знаний номенклатуры и свойств. Взаимный переход алканов, алкенов, алкинов. Решение расчетных задач.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите - Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Жизнь и деятельность Кучерова, Зелинского»	2	
Тема 2.5. Диеновые углеводороды (алкадиены)	Содержание учебного материала	2	2
	1 Алкадиены: определение, общая формула, классификация, номенклатура. Диеновые углеводороды с сопряженными двойными связями. Строение молекул бутадиена-1,2. Особенности химических свойств сопряженных диенов. Физические свойства и получения бутадиена-1,3 и изопрена.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	2	

	- оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите			
Тема 2.6. Ароматические углеводороды (арены)	Содержание учебного материала		6	2
	1	Бензол. Строение молекулы бензола. Признак ароматического состояния. Гомологи бензола: определение, общая формула гомологического ряда, изомерия 2-х и 3-х замещенных гомологов; тривиальные названия, международная номенклатура. Ароматические радикалы. Сырьевые источники способы получения. Физические и физиологические свойства.		
	2	Химические свойства бензола и его гомологов: реакции замещения (нитрование, галогенирование, сульфирование, алкилирование); механизм реакции электрофильного замещения; реакции присоединения водорода и хлора; реакции окисления. Ориентация при электрофильном замещении в бензольном ядре. Ориентанты 1-ого и 2-ого рода.		
	3	Многоядерные ароматические углеводороды. Дифенил, нафталин. Строение молекул, номенклатура производных, получение и свойства		2
	Лабораторные работы 5 Исследовать физические свойства бензола, толуола, нафталина и их способность к реакциям присоединения, окисления.		2	
	Практические занятия 5,6 Закрепление знаний свойств ароматических углеводов, правил ориентации в бензольном кольце.		4	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите - Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Жизнь и деятельность Фиттига, Фриделя, Крафтса» - составление кроссвордов по темам «Арены»		3		
Тема 2.7. Нефть и продукты ее переработки. Контрольная работа №1.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Нефть: состав, свойства, происхождение. Физические и химические способы переработки. Выделение из нефти. Крекинг. Ароматизация. Значение в народном хозяйстве. Каменный уголь как источник в химическом производстве. Понятие о коксовании угля.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	<u>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА</u> 1 по разделу «Углеводороды» 1. Задание по номенклатуре. 2. Цепь взаимопревращений или сравнение свойств углеводов. 3. Расчетная задача или задание на знание реакции Вюрца.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		4	

	-подготовка сообщений и презентаций по теме «Виды крекинга нефти. Продукты, получаемые из нефти. Риформинг и ароматизация нефти»			
Раздел 3.	Соединения с однородными функциями		72	
Тема 3.1. Галогенопроизводные	Содержание учебного материала		2	2
	1	Галогенопроизводные углеводов: классификация, изомерия, международная и рациональная номенклатура, получение. Физические и физиологические свойства. Химические свойства: реакции нуклеофильного замещения (с металлами, водой, цианидом калия, алкоголятами); реакции отщепления галогеноводорода.		
	Лабораторные работы 6 Получение галогенопроизводных углеводов.		2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите -составление кроссвордов по темам «Галогенпроизводные»		2		
Тема 3.2. Гидроксильные соединения и их производные	Содержание учебного материала		5	2
	1	Предельные одноатомные спирты. Понятие о функциональной группе, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура (рациональная, международная). Общие способы получения. Физические свойства. Понятие о водородной связи. Химические свойства спиртов: кислотные, основные, образование простых и сложных эфиров, дегидратация, окисление, дегидрирование. Отдельные представители: метанол, этанол.		
	2	Ненасыщенные одноатомные спирты. Алл иловый спирт, его получение и свойства. Многоатомные спирты: этиленгликоль, глицерин, получение, свойства, применение. Качественная реакция.		
	3	Фенол: определение, способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Понятие о простых эфирах.		
	Лабораторные работы 7,8 Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов. Исследование свойств фенолов.		4	
	Практические занятия 7,8 Составление структурных формул спиртов, закрепление знаний номенклатуры и свойств спиртов.		4	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите -Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Физиологическое действие спиртов на организм		2		

	человека» -составление кроссвордов по темам «Гидроксильные соединения и их производные»		
Тема 3.3. Карбонильные соединения (альдегиды и кетоны).	Содержание учебного материала	4	2
	1 Функциональная группа, общая формула, гомологический ряд альдегидов и кетонов. Изомерия. Международная и рациональная номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Строение карбонильной группы. Химические свойства: реакции замещения карбонильного кислорода и водорода; реакции присоединения; реакции полимеризации, конденсации, окисления; качественные реакции.		
	2 Отдельные представители: формальдегид, ацетальдегид, ацетон. Ненасыщенные карбонильные соединения: акролеин, свойства, получение, взаимное влияние карбонила и двойной связи.		2
	Лабораторные работы 9 Исследование свойств альдегидов и кетонов.	2	
	Практические занятия 9 Составление структурных формул, закрепление знаний номенклатуры, способ получения и свойств альдегидов и кетонов. Решение расчетных задач.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите - Подготовка письменного отчета по теме «Конденсации альдегидов»	2	
Тема 3.4. Карбоксильные соединения (карбоновые кислоты и их производные).	Содержание учебного материала	6	2
	1 Карбоновые кислоты: функциональная группа, классификация. Одноосновные карбоновые кислоты: общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура (тривиальная, международная, рациональная), общие способы получения, физические свойства, водородная связь, диссоциация кислот, кислотные и ацильные остатки. Строение карбоксильной группы. Химические свойства кислот: образование солей, функциональных производных, замещение водорода, восстановление, окисление.		
	2 Отдельные представители: муравьиная, уксусная, высшие жирные кислоты, мыло. Их получение, нахождение в природе, применение. Непредельные кислоты: акриловая кислота, получение, строение свойств. Взаимное влияние карбоксила и двойной связи.		2
	3 Двухосновные карбоновые кислоты, щавелевая кислота. Номенклатура, получение, физические и химические свойства. Особые свойства - отношение к нагреванию. Галогенангидриды карбоновых кислот. Хлорангидриды: строение, номенклатура, получение и свойства.		2
	4 Сложные эфиры карбоновых кислот: строение, номенклатура, получение и свойства. Особенности реакции этерификации. Физические и химические свойства. Липиды. Жиры в природе, строение и свойства.		2

	5	Амиды и нитрилы кислот: строение, номенклатура, получение и свойства.		2
		Лабораторные работы 10,11,12 Муравьиная, уксусная Их получение свойства Непредельные кислоты: акриловая кислота, получение, изучение свойств. Щавелевая кислота. Особые свойства - отношение к нагреванию щавелевая кислота.	6	
		Практические занятия 10,11 Составление структурных формул, закрепление знаний свойств одноосновных кислот.	4	
		Контрольные работы <u>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2</u> по разделу «Соединения с однородными функциями». 1.Задание по международной и рациональной номенклатуре моно-функциональных соединений 2. Осуществить цепь превращений или сравнить свойства веществ. 3. Решение расчетной задачи.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите -Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Значение кислот в жизни человека и животных»	2	
		Содержание учебного материала		
Тема 3.5. Органические соединения серы	1	Классификация органических соединений серы. Тиолы, тиоэфиры; сульфокислоты: получение и свойства. Реакция сульфирования. Синтетические моющие средства		2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) -Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Значение соединений серы в промышленности»	2	
	Содержание учебного материала	2	2	
Тема 3.6. Нитросоединения,	1	Нитросоединения: функциональная группа, изомерия, номенклатура. Получение нитросоединений (реакция обмена, нитрование предельных и ароматических углеводородов). Физические свойства. Общая характеристика химических свойств.		
		Лабораторные работы 13 Сравнение условий нитрования бензола, нитробензола, фенола, толуола, нафталина.	2	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	2	

	- оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Значение нитросоединений в промышленности»			2
Тема 3.7. Амины	Содержание учебного материала		2	
	1	Амины: определение, классификация, изомерия, номенклатура. Получение. Физические свойства. Амины - органические основания. Химические свойства алифатических аминов. Анилин. Способы получения. Реакция Н.Н. Зинина. Физические свойства. Применение. Химические свойства по функциональной группе и бензольному кольцу. Взаимное влияние.		
	Лабораторные работы 14 Исследование свойств аминов на примере анилина.		2	
	Практические занятия №12 Решение задач и химических превращений		2	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите - Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Жизнь и деятельность Зинина. Вклад Зинина в развитие химии красителей»		4		
Тема 3.8. Дiazосоединения	Содержание учебного материала		1	2
	1	Ароматические diaзосоединения, строение, номенклатура. Реакция diaзосоединения и условия ее проведения. Физические свойства. Химические свойства: реакции, протекающие с выделением азота; реакция азосочетания.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		1		
Тема 3.9. Элементоорганические соединения	Содержание учебного материала		1	2
	1	Общая характеристика элементоорганических соединений. Классификация, номенклатура. Магнийорганические соединения (соединения Гриньяра), особенности строения. Получение - реакция Гриньяра. Физические и химические свойства: реакции замещения, присоединения. Алюминийорганические соединения, кремнийорганические соединения. Строение, получение, свойства.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	

	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) -Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Жизнь и деятельность Гриньяра»	1	
Раздел 4.	ГЕТЕРОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	28	
Тема 4.1. Галогензамещенные кислоты, гидроксикислоты, кетонокислоты.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Определение гетерофункциональных соединений. Галогензамещенные кислоты: изомерия, номенклатура, получение. Взаимное влияние галогена и карбоксильной группы. Химические свойства. Индуктивный эффект. Гидрооксикислоты: признак, изомерия, номенклатура, получение. Физические и химические свойства. Взаимное влияние функциональных групп.		
	2 Понятие о стереоизомерии. Кетонокислоты: признак, номенклатура. Ацетоуксусная кислота. Ацетоуксусный эфир: его получение, кето-енольная таутомерия; свойства кето- и енольной формы.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	1	
Тема 4.2. Углеводы	Содержание учебного материала	4	2
	1 Определение, общая формула, классификация углеводов. Нахождение в природе, применение. Моносахариды: глюкоза, фруктоза. Физические свойства. Кольчато-цепная таутомерия. Химические свойства (по спиртовым группам, по оксо-группе).		
	2 Дисахариды: понятие о восстанавливающих и невосстанавливающих сахарах. Сахароза. Мальтоза: строение, свойства. Полисахариды: крахмал, клетчатка. Строение молекул, физические и химические свойства.		2
	Лабораторные работы 15 Изучение свойств глюкозы и сахарозы. Изучение свойств целлюлозы. Изучение свойств крахмала, клетчатки.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите -Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Роль углеводов в жизни и деятельности человека. Роль углеводов в пищевой	4	

	промышленности».			
Тема 4.3. Аминокислоты	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация, изомерия, номенклатура, способы получения, строение. Внутримолекулярная нейтрализация. Физические свойства. Химические свойства по аминокгруппе, по карбоксильной группе. Отношение к нагреванию.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Роль аминокислот в жизни и деятельности человека».		2		
Тема 4.4. Гетероциклические соединения	Содержание учебного материала		1	2
	1	Определение, классификация. Шестичленные гетероциклы. Пиридин. Строение. Природа ароматического состояния, способы получения, номенклатура гомологов. Физические и химические свойства. Пятичленные гетероциклы. Пиррол, фуран, тиофен, фурфурол. Строение, свойства, получение. Реакция Ю.К. Юрьева.		
	Лабораторные работы Получение фурфурола и проведение качественной реакции.			
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите - подготовка сообщения и презентации по теме «Гетероциклы и биохимия человека»		2		
Тема 4.5. Элементы биоорганической химии	Содержание учебного материала		4	2
	1	Белковые вещества: роль в жизни природы и человека, функции, состав и строение белковой молекулы. Пептидная связь Свойства: гидролиз, денатурация, буферные свойства, цветные реакции. Пищевое и промышленное использование.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите - подготовка сообщения и презентации по теме «Роль белков в живых организмах»		4		

Раздел 5.	Синтетические высокомолекулярные соединения	8	
Тема 5.1. Полимеризационные высокомолекулярные соединения.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Общие понятия: полимер, структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса. Строение полимеров. Реакции полимеризации и условия ее проведения. Полиолефины: полиэтилены, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, их физические свойства. Каучук натуральный и синтетический: строение, получение, свойства.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	2	
Тема 5.2. Поликонденсационные высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала	2	2
	1 Реакция поликонденсации. Полиамиды. Синтетические волокна. Полиэфиры. Фенолформальдегидные смолы. Кремнийорганические полимеры.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)	-		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)	-		
	Всего:	168	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета органической химии; лаборатории органической химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов,
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютер с лицензированным программным обеспечением, проектор, интерактивная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: электрическая плитка, микроскоп, сушильный шкаф.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1) Потапов В. М., Татаринчик С. Н. Органическая химия; Учебник для техникумов.-4-е изд., перераб. и доп.-М.:Химия, 1989.
- 2) Задачи и упражнения по органической химии: Учеб. пособие для техникумов/В. М. Потапов, С. Н. Татаринчик, А.Я. Аверина.-3-е изд. перераб. и доп.-М.:Химия, 1989.
- 3) Аверина А. В., Снегирёва А. Я. Лабораторный практикум по органической химии: Учеб. пособие для учащихся хим.-технол. техникумов.- 3-е изд., перераб. и доп.-М.: Высш. Школа,1980.

Интернет - ресурсы <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>

Дополнительные источники:

- 1) Грандберг И. И. Органическая химия: Учеб. для студ. вузов, обучающихся по агроном. спец.-5-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2002.
- 2) Тесты по химии. Органическая химия/ А. В. Артёмов.-М.: Айрис-пресс, 2005.
- 3) Органическая химия. Петров А.А., Бальян Х. В., Трощенко А. Т.
- 4) Органическая химия. Учеб. пособие/ А. И. Артеменко.-М.: Высш. шк.- 2003.
- 5) Потапов В. М. и Чертков И. Н. Строение и свойства органических веществ. Учеб. Пособие по факультативному курсу.-М.: Просвещение, 1972.
- 6) А. М. Ким. Органическая химия. Учебное пособие. 4-е изд. исправленное и дополненное. Сибирское университетское издательство Новосибирск, 2004.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения	
составляет и изображает структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений	Экзамен Тестирование
определяет свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов	Экзамен Тестирование Выполнение и защита лабораторной работы
описывает механизм химических реакций получения органических соединений	Экзамен Тестирование Экспертная оценка выполнения практической работы
составляет качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; прогнозирует свойства органических соединений в зависимости от строения молекул	Экзамен Тестирование Выполнение и защита лабораторной работы Экспертная оценка выполнения практической работы
решает задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений	Экзамен Тестирование Экспертная оценка выполнения практической работы
определяет качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ	Экзамен Тестирование Выполнение и защита лабораторной работы
применяет безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами	Экзамен Тестирование Выполнение и защита лабораторной работы
проводит реакции с	Экзамен Тестирование

органическими веществами в лабораторных условиях	Выполнение и защита лабораторной работы
проводит химический анализ органических веществ и оценивать его результаты	Экзамен Тестирование Выполнение и защита лабораторной работы
Усвоенные знания	
влияние строения молекул на химические свойства органических веществ	Экзамен Тестирование
влияние функциональных групп на свойства органических веществ	Экзамен Тестирование Экспертная оценка выполнения практической работы
изомерию как источник многообразия органических соединений	Экзамен Тестирование Экспертная оценка выполнения практической работы
методы получения высокомолекулярных соединений	Экзамен Тестирование
особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода	Экзамен Тестирование
особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов	Экзамен Тестирование Выполнение и защита лабораторной работы
особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой	Экзамен Тестирование
природные источники, способы получения и области применения органических соединений	Экзамен Тестирование
теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений	Экзамен Тестирование Экспертная оценка выполнения практической работы
типы связей в молекулах органических веществ	Экзамен Тестирование