

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

18.02.06 Химическая технология органических
веществ

Шебекино, 2021

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УМР

_____ В.Н.Долженкова

«__»_____2021г

Разработал(и) преподаватель(и) _____ С.Е.Скляренко

Рассмотрена на заседании ЦК _____

Протокол №

от «__»_____2021

Председатель ЦК _____ Т.А.Яглова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

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

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

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 с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;

-применять безопасные приемы работы 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 Общепрофессиональная дисциплина ОП.03 Органическая химия способствует формированию следующих компетенций:

Техник-технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

. Техник-технолог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

.Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования.

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

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

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

ПК 1.4. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ.

Ведение технологических процессов производства органических веществ.

ПК 2.1. Подготавливать исходное сырье и материалы.

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

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

ПК 2.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса.

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

Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции.

ПК 3.1. Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов.

ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции.

ПК 3.3. Выявлять и устранять причины технологического брака.

ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов.

Планирование и организация работы персонала производственного подразделения.

ПК 4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.

ПК 4.2. Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности.

ПК 4.3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности.

ПК 4.4. Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения.

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</p>	
<p>Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	<p align="center">ЛР 13</p>
<p>Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p align="center">ЛР 14</p>
<p>Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем</p>	<p align="center">ЛР 15</p>
<p>Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности</p>	<p align="center">ЛР 16</p>
<p>Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)</p>	<p align="center">ЛР 18</p>
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</p>	
<p>Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения</p>	<p align="center">ЛР 23</p>
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</p>	
<p>Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля</p>	<p align="center">ЛР 26</p>
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</p>	
<p>Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.</p>	<p align="center">ЛР 33</p>

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 198 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 130 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>198</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>130</i>
в том числе:	
лекции	<i>110</i>
лабораторные занятия	<i>20</i>
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>56</i>
Консультации	<i>12</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Код личностных результатов реализации программы воспитания ЛР ЛР13-16,18,23,26,33			
1	2	3	4				
Раздел 1.	Теоретические основы органической химии	12					
33	Тема 1.1 Элементный анализ органических веществ	Содержание учебного материала	1	ЛР13			
	1	Предмет и задачи органической химии. Методы выделения и очистки органических веществ. Характеристики органических веществ			2		
	2	Методы выделения и очистки органических веществ. Характеристики органических веществ			2		
	3	Принципы качественного и количественного элементного анализа органических веществ. Установление формулы органического веществ			2		
		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 на тему: «Жизнь и деятельность Велера, Берцелиуса, Кольбе, Бергло, Франкланда»а			2		
	Тема 1.2 Теория химического строения органических веществ	1			Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова Изомерия. Типы органических реакций.	2	ЛР33
		2			Лабораторная работа №1 Требования безопасности при работе с лабораторной посудой. Химическая посуда.	2	
		3			Лабораторная работа №2 Качественный элементный анализ органических веществ.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)			2		

	-Подготовка сообщений и презентаций на тему: «Жизнь и деятельность Бутлерова»				
Раздел 2.	Ациклические соединения		88		
Тема 2.1. Алканы .	Содержание учебного материала				
	1	Гомологический ряд, алканов, общая формула, строение ,изомерия. Понятие о sp ³ -гибридизации.	2	2	ЛР13-14
	2	Физические и химические свойства алканов, Использование алканов в народном хозяйстве.	2		
	3	Нефть: состав, свойства, происхождение. Физические и химические способы переработки. Выделение из нефти. Крекинг. Ароматизация. Значение в народном хозяйстве.	2		
	4	Каменный уголь как источник в химическом производстве. Понятие о коксовании угля.	2		
		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 на тему: «Жизнь и деятельность Семенова, Коновалова, Вюрца»	4		
Тема 2.2. Алкены	Содержание учебного материала			2	
	1	Алкены: определение, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура.	2		ЛР13-14 ЛР16
	2	Физические свойства. Химические свойства. Правило В.В. Марковникова	2		
	3	Лабораторная работа №3 Получение этилена и исследование его свойств.	2		
		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»	4		
Тема 2.3. Диеновые углеводороды (Алкадиены.)	Содержание учебного материала			2	
	1	Алкадиены: определение, общая формула, строение, классификация, номенклатура. Диеновые углеводороды с сопряженными двойными связями.	2		ЛР13, ЛР 33

	2	Алкадиены- потенциальные мономеры. Каучуки	2		
	Консультация		2		
	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 на тему:«Жизнь и деятельность Зелинского»		4		
Тема 2.4. Галогенопроизводные	Содержание учебного материала			2	
	1	Классификация, изомерия ,номенклатура, реакция галогенирования.	2		<i>ЛР 13-14</i>
	2	Физические и химические свойства. Реакция нуклеофильного замещения ,реакция отщепления.	2		
	3	Непредельные галогенопроизводные. Полимеризация. Полимерные соединения на основе непредельных галогенопроизводных	2		
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)		2		
Тема 2.5. Алкины	Содержание учебного материала			2	
	1	Алкины: признак, гомологический ряд, общая формула, изомерия, номенклатура. Способы получения.	2		<i>ЛР14,ЛР15</i>
	2	Строение молекулы ацетилена. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства	2		
	3	Реакции присоединения и замещения. Ацетилениды ,карбин. Сравнение длин и энергий в этане, этилене и ацетилене.	2		
	4	Лабораторная работа №4 Получение ацетилена и исследование его свойств.	2		
	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		4		
Тема 2.6. Спирты алифатического ряда.	Содержание учебного материала			2	
	1	Предельные и непредельные одноатомные спирты. Изомерия. Способы получения.	2		<i>ЛР26</i>

	2	Физические и химические свойства. Правило Эльтекова. 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	2 2		
	3	Двухатомные и трёхатомные спирты. Получение и свойства. Отдельные представители. Метанол и этиловый спирт. Простые эфиры.	2		
	4	Лабораторная работа №5 Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов Консультация	2 1		
Тема 2.7. Альдегиды и кетоны алифатического ряда.	Содержание учебного материала		2	2	<i>ЛР33</i>
	1	Альдегидная и карбонильная группы ,их строение .Классификация. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура.			
	2	Способы получения, Физические и химические свойства. Нуклеофильное присоединение по карбонильной группе, Отдельные представители			
Тема 2.8 Карбоновые кислоты	Содержание учебного материала		2	2	<i>ЛР13</i>
	1	Функциональная группа ,Строение .Классификация карбоновых кислот, Гомологический ряд .Изомерия .Номенклатура.			
	2	Одноосновные карбоновые кислоты, Получение. Химические свойства. Отдельные представители. Одноосновные непредельные карбоновые кислоты.ВЖК .Мыла.			
	3	Двухосновные предельные и непредельные карбоновые кислоты Получение и свойства .Отдельные представители. Щавелевая кислота			
	Консультация		2		
Тема 2.9	Содержание учебного материала			2	

Сложные эфиры органических и минеральных кислот	1	Общая формула. Изомерия, Номенклатура. Получение.	2		<i>ЛР15</i>
	2	Простые липиды (жиры) .Классификация жиров. Строение Свойства .Маргарин ,Олифы. Воски.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	3		
Тема 2.10 Органические производные серы	Содержание учебного материала		2	2	<i>ЛР13-15</i>
	1	Тиоспирты(тиолы)Тиэфиры.Сульфокислоты..Получение.Свойства.Реакция сульфирования			
Тема 2.11 Азосодержащие органические соединения	Содержание учебного материала		2	2	<i>ЛР14</i>
	1	Алифатические нитросоединения ,их свойства .Нитрилы и изоцианиды. Алифатические diaзосоединения .Амины. Получение и свойства.			
	2	Алифатические амины. Получение ,свойства. Амиды кислот	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	4		
Тема 2.12 Поверхностно активные вещества (ПАВ)	Содержание учебного материала		2	2	<i>ЛР13-14, ЛР33</i>
	1	Классификация .Анионоактивные ,катионоактивные и неионные ПАВ. Механизм моющего действия ПАВ .Получение.			
	2	Синтетические моющие средства.(СМС).Состав. Использование. Пищевые ПАВ.	2		
	Консультация		2		
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовить сообщение по теме : Пищевые ПАВ		3		

Тема 2.13 Элементоорганические соединения	Содержание учебного материала		2	2	<i>ЛР14</i>	
	1	Определение .Классификация .Элементоорганические соединения первой ,второй, третьей, четвёртой и пятой групп .Получение .Свойства.				2
	2	Магнийорганические соединения. Реакции В.Гриньяра. Аллюминийтриалкилы Катализатор Циглера-Нагта.				2
	3	Кремнийорганические соединения. Сравнительная характеристика свойств углерода и кремния. Низкомолекулярные и высокомолекулярные кремнийорганические соединения				2
	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		4			
Тема 2.14 Соединения со смешанными функциями Гидроксикислоты.	Содержание учебного материала		2	2	<i>ЛР26</i>	
	1	Строение. Классификация. Получение. Химические свойства. Оптическая изомерия. Двухосновные четырёхатомные кислоты. Лимонная кислота.				2
	2	Номенклатура и изомерия. Способы получения. Свойства. Белки. структура белков (первичная ,вторичная, третичная и четвертичная)				2
	3	Лабораторная работа №6 Изучение свойств одноосновных предельных и непредельных, двухосновных кислот. Мыло.				2
	4	Лабораторная работа №7 Изучение свойств мочевины. Консультация				2
Тема 2.15 Аминоспирты. Аминокислоты.	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным		2			

	преподавателем) - оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите			
Тема 2.16 Углеводы.	Содержание учебного материала			2
	1	Определение, классификация углеводов. Нахождение в природе, применение.	2	
	2	Моносахариды. Глюкоза и фруктоза. Строение.	2	
	3	Дисахариды. (сахароза ,лактоза и мальтоза).Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Несахароподобные полисахариды(крахмал и целлюлоза).Строение .Отличие .Свойства	2	
	4	Вискозное волокно. Простые и сложные эфиры целлюлозы. Ацетатное волокно. Порох КМЦ	2	
	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		4	
	Лабораторная работа №8 Изучение свойств глюкозы и сахарозы.		2	
	Лабораторная работа №9 Изучение свойств крахмала и клетчатки		2	
Раздел 3.	Циклические соединения		22	
Тема 3.1 Карбоциклические соединения.Алициклические и ароматические соединения	Содержание учебного материала			2
	1	Циклоалканы и циклоалкены. Конформационный анализ. Теория напряжения Байера.	2	
Тема 3.2 Ароматические соединения с одним бензольным ядром. Бензол.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Строение. Понятие ароматичности. Правило Хюккеля .Гомологи бензола Изомерия и номенклатура. Получение. Продукты сухой перегонки каменного угля. Синтетические способы получения ароматических соединений		
	2	Химические свойства ароматических соединений: реакции замещения в	2	

		ароматическом ряду, её механизм.				
Тема 3.3 Ароматические галогенопроизводные	Содержание учебного материала		2	2	<i>ЛР33</i>	
	1	Получение и их химические свойства. Хлорбензол.				2
	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					4
Тема 3.4 Ароматические нитросоединения. Ароматические сульфокислоты.	Содержание учебного материала		2	2	<i>ЛР16</i> <i>ЛР26</i>	
	1	Отдельные представители. Нитробензол и бензсульфокислота.				2
	2	Лабораторная работа №10 Исследовать физические свойства бензола, толуола, нафталина и их способность к реакциям присоединения, окисления.				2
Тема 3.5. Ароматические амины. Ароматические диазосоединения. Тема 3.6 Ароматические гидроксисоединения	Содержание учебного материала		2	2	<i>ЛР14</i> <i>ЛР14</i>	
	1	Классификация. Способы получения аминов. Реакция Н.Н.Зинина. Строение. Получение, химические свойства. Реакция азосочетания. Получение азокрасителей. Хромофорные и ауксохромные группы. Понятие о цветности и окраске.				2
	2	Фенолы. Классификация фенолов. Получение. Химические свойства. Ароматические спирты. Получение и химические свойства.				2
Тема 3.7 Ароматические альдегиды и кетоны Ароматические карбоновые кислоты	Содержание учебного материала		2	2	<i>ЛР33</i>	
	1	Строение. Химические свойства. Классификация. Получение химические свойства.				2
	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					4

Тема 3.8 Многоядерные ароматические соединения	Содержание учебного материала		2	2	<i>ЛР13-14</i>
	1	Классификация .Соединения с конденсированными и неконденсированными бензольными ядрами. Трифенилметани трифенилметановые красители. Нафталин,антрацен и их производные. Высшие полициклические соединения. Канцерогены. Небензоидные ароматические соединения			
Тема 3.9 Гетероциклические соединения.	1	Классификация. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом (фуран ,тиофен, пиррол). Получение, химические свойства. Индоксил. Индигоидные красители. Значение фурана и пиррола. Гемин крови, хлорофилл, витамин В ₁₂ .Лекарственные препараты на основе производных фурана.	2		<i>ЛР13</i>
		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	4		
Консультация	2				
Раздел 4	ВМС		8		<i>ЛР13-14</i>
Тема 4.1 Полимеризационные высокомолекулярные соединения	1	Определение. Макромолекулярная(полимерная) цепь. Элементарное (структурное звено). Пространственное строение полимеров. Форма макромолекул (линейная ,разветвлённая и пространственная) .Общие свойства полимеров. Средняя молекулярная масса .	2		
Тема 4.2 Методы синтеза высокополимеров Метод полимеризации мономеров его виды.	1	Цепная полимеризация. Радикальная полимеризация .Свободный радикал. Элементарные акты полимеризации.(инициирование ,рост цепи, обрыв цепи)Ионная полимеризация .Катализаторы катионной и анионной полимеризации.	2		
Тема 4.3 Метод поликонденсации	1	Особенности реакции поликонденсации мономеров. Функциональность мономеров.	2		

		Важнейшие реакции поликонденсации. Основные представители полимерных соединений .Синтетические волокна .Использование в промышленности и народном хозяйстве.			
Тема 4.4 Химические превращения полимеров	1	Полимераналогичные и макромолекулярные)Реакции, связанные с ростом молекулярной массы цепи её уменьшения .Каучуки и резина. Консультация	2 1		
		Итого	198		

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 лицензионным программным обеспечением, проектор, интерактивная доска.

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Захарова Т. Н. Органическая химия: учебник/ Т. Н. Захарова, Н. А. Головлева. - М.: Академия, 2018.

Дополнительная литература

1. Аверина А. В. Лабораторный практикум по органической химии. - М.: Высшая школа, 1980
2. Потапов В. М. Задачи и упражнения по органической химии. – М.: Химия, 1989
- Потапов В. М. Органическая химия. – М.: Химия, 1976

Электронные ресурсы:

1. <http://znanium.com> –ЭБС - Электронно-библиотечная система ZNANIUM. COM - база данных «Научно-издательского центра ИНФРА-М»

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 органическими веществами в лабораторных условиях	Экзамен Тестирование 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

