



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: OU=ГБПОУ МО "Сергиево-Посадский колледж",
CN=Носырева Галина Александровна, E=mo_spkolledzh@mosreg.ru
Reason: Я утверждаю данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2026-03-11 11:04:56

**Приложение 5-11
к ООП специальности**

***18.02.11 Технология производства
энергонасыщенных материалов и изделий***

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

№ 168-ОС от 17.06.2025г.

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

г.Сергиев Посад
2025 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК химических технологий и пищевой про-
мышленности
Протокол № _____
«___» _____ 2025 г.
Председатель ЦК
_____/ Н.В.Стависская /

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УМР
«___» _____ 2025г.

Программа учебной дисциплины ОП.05 Органическая химия разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.11 Технология производства энергонасыщенных материалов и изделий, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27 октября 2023 г. № 796 и зарегистрированного Министерством юстиции РФ 28 ноября 2023 г. (Регистрационный N 76129), в соответствии с примерной основной образовательной программой среднего специального образования по специальности 18.02.11 Технология производства энергонасыщенных материалов и изделий с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, не предусмотренных ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

Автор-разработчик:

Яшина Т. Г. - преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО, утвержденным Приказом Минпросвещения России от 27 октября 2023 г. № 796 и зарегистрированного Министерством юстиции РФ 28 ноября 2023 г. (Регистрационный N 76129) по специальности 18.02.11 Технология производства энергонасыщенных материалов и изделий.

Учебная дисциплина «ОП.05 Органическая химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.06, ОК.07, ОК.09.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в пиротехнической промышленности при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02	составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;	строения молекул на химические свойства органических веществ;
ОК 03		влияние функциональных групп на свойства органических веществ;
ОК 04	определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;	изомерию как источник многообразия органических соединений;
ОК 05		методы получения высокомолекулярных соединений;
ОК 06	описывать механизм химических реакций получения органических соединений;	особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;
ОК 07		особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;
ОК 09	составлять качественные химические реакции, характерные для определенных различных углеводородных соединений;	особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой;
ПК 1.4		природные источники, способы получения и области применения органических со-
ПК 1.5	прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;	
	решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;	
	определять качественными реакция-	

	ми 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; идентифицировать органические вещества по их функциональным свойствам; классифицировать вещества по их строению; опытным путем подтверждать физические и химические свойства; решать экспериментальные и исследовательские задачи.	единений; теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений; типы связей в молекулах органических веществ.
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	146
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	50
Из них:	
теоретическое обучение	70
практические занятия	50
Самостоятельная работа	14
Консультации	4
Промежуточная аттестация- экзамен	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Строение и состав органических соединений		6/4		
Тема 1.1 Общие вопросы теории химического строения органических соединений	Содержание	2		ОК 02
	1. Краткая история развития органической химии, значение органической химии, источники органических соединений. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1		ОК 03 ОК 04 ОК 05
	2. Явление изомерии, общие понятия о номенклатуре органических соединений. Классификация органических реакций. Взаимное влияние атомов в органической молекуле.	1		ОК 06 ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	ОК 09
	3. Практическое занятие №1 Решение задач по установлению формул органических веществ.		1	ПК 1.4 ПК 1.5
	4. Практическое занятие №1 Решение задач по установлению формул органических веществ.		1	
	5. Лабораторная работа №1 Определение углерода в органических соединениях.		1	

	6. Лабораторная работа №1 Определение углерода в органических соединениях.		1	
Раздел 2. Углеводороды		48/18		ОК 02
Тема 2.1 Предельные углеводороды.	Содержание	12/4		ОК 03
	7. Строение алканов.	1		ОК 04
	8. Номенклатура и изомерия алканов	1		ОК 05
	9. Номенклатура и изомерия алканов	1		ОК 06
	10. Гомологический ряд предельных углеводородов нормального строения и их одновалентные радикалы	1		ОК 07
	11. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Использование метана	1		ОК 09
	12.Отдельные представители алканов.	1		ПК 1.4
	13.Отдельные представители алканов.	1		ПК 1.5
	14.Использование метана	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	
	15.Практическое занятие №2 Составление структурных формул изомеров алканов.		1	
	16.Практическое занятие №2 Составление структурных формул изомеров алканов.		1	
	16. Практическое занятие №3 Описание характерных химических свойств уравнениями реакций.		1	

	17. Практическое занятие №3 Описание характерных химических свойств уравнениями реакций.		1	
	18. Лабораторная работа №2 Получение метана. Исследование химических свойств метана.		1	
	19. Лабораторная работа №2 Получение метана. Исследование химических свойств метана.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	20. Подготовка отчетов по практической работе	1		
	21. Подготовка отчетов по практической работе	1		
Тема 2.2 Непредельные углеводороды.	Содержание	12/6		ОК 02
	22. Строение алкенов, алкадиенов, алкинов, одновалентные радикалы. Гомологический ряд непредельных углеводородов нормального строения и их свойства.	1		ОК 03
				ОК 04
	23. Строение, алкадиенов,	1		ОК 05
				ОК 06
	24. Строение алкинов	1		ОК 07
	25. Гомологический ряд непредельных углеводородов нормального строения и их свойства.	1		ОК 09
	26. Гомологический ряд непредельных углеводородов нормального строения и их свойства.	1		ПК 1.4
	27. Гомологический ряд непредельных углеводородов нормального строения и их свойства.	1		ПК 1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	8	

	28. Практическое занятие №4 Составление структурных формул изомеров непредельных соединений, изучение химических свойств алкенов и алкинов.		1	
	29. Практическое занятие №4 Составление структурных формул изомеров непредельных соединений, изучение химических свойств алкенов и алкинов.		1	
	30. Практическое занятие №4 Составление структурных формул изомеров непредельных соединений, изучение химических свойств алкенов и алкинов.		1	
	31. Практическое занятие №4 Составление структурных формул изомеров непредельных соединений, изучение химических свойств алкенов и алкинов		1	
	32. Лабораторная работа №3 Получение этилена, ацетилена, исследование их свойств.		1	
	33. Лабораторная работа №3 Получение этилена, ацетилена, исследование их свойств.		1	
	34. Лабораторная работа №3 Получение этилена, ацетилена, исследование их свойств.		1	
	35. Лабораторная работа №3 Получение этилена, ацетилена, исследование их свойств.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
36. Подготовка отчетов по практической работе				
	37. Подготовка отчетов по практической работе	1		
Тема 2.3 Ароматические	Содержание	12/4		ОК 02

углеводороды (арены).	38.Строение молекулы бензола, гомологический ряд непредельных углеводородов нормального строения и их одновалентные радикалы	1		ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.4 ПК 1.5
	39.«Ароматичность» совокупность особых свойств бензола.	1		
	40. Номенклатура и изомерия. Использование бензола	1		
	41. Реакции электрофильного замещения в ароматическом ряду.	1		
	42. Получение аренов. Отдельные представители	1		
	43. Физические и химические свойства аренов	1		
	44. Использование бензола.	1		
	45. Реакции электрофильного замещения в ароматическом ряду	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	46. Практическое занятие №5 Составление схем химических превращений бензола и его гомологов.		1	
	47. Практическое занятие №5 Составление схем химических превращений бензола и его гомологов.		1	
	48. Лабораторная работа №4 Исследование физических и химических свойств бензола, толуола, нафталина и их способов получения		1	
	49. Лабораторная работа №4 Исследование физических и химических свойств бензола, толуола, нафталина и их способов получения		1	
Тема 2.4	Содержание	4/0		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06
Нефть и продукты ее переработки.	50. Природные и попутные нефтяные газы..	1		
	51.Нефть и продукты ее переработки, крекинг нефтяных продуктов, продукты переработки нефти	1		

	52.Переработка каменного угля, продукты, получаемые при коксовании каменного угля..	1		ОК 07 ОК 09 ПК 1.4 ПК 1.5
	53.Перспективы использования углеводородного сырья для развития энергетики	1		
	Самостоятельная работа обучающихся 54 Написание развернутых рефератов на тему раздела 1	1		
	55 Написание развернутых рефератов на тему раздела 1	1		
Тема 2.5 Галогенпроизводные углеводов.	Содержание	8/2		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.4 ПК 1.5
	56. Галогенопроизводные предельные углеводороды: строение, номенклатура и изомерия, получение, физические и химические свойства, физические и химические свойства, отдельные представители	1		
	57Галогенопроизводные предельные углеводороды: строение, номенклатура и изомерия, получение, физические и химические свойства, физические и химические свойства, отдельные представители.	1		
	58. Ди- и полигалогенопроизводные предельных углеводов: строение, отдельные представители. получение	1		
	59. Ди- и полигалогенопроизводные предельных углеводов: строение, отдельные представители. получение	1		
	60.Галогенопроизводные непредельных углеводов	1		
	61.номенклатура и изомерия, физические и химические свойства, отдельные представители.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	

	62. Практическое занятие №6 Описание уравнениями реакций цепочек превращения галогенопроизводных. Закрепление знаний номенклатуры галогенопроизводных		1	
	63. Практическое занятие №6 Описание уравнениями реакций цепочек превращения галогенопроизводных. Закрепление знаний номенклатуры галогенопроизводных.		1	
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения		36/20		
Тема 3.1 Спирты и фенолы.	Содержание	8/4		ОК 02
	64.Строение и классификация спиртов. Получение спиртов. Физические и химические свойства.. изические и химические свойства, отдельные представители.	1		ОК 03
	65Одноатомные предельные спирты. Номенклатура и изомерия.	1		ОК 04
	66Отдельные представители. Использование метанола	1		ОК 05
	67Фенолы, ароматические спирты: строение, номенклатура, изомерия, получение	1		ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	4	ОК 07
	68. Практическое занятие №7 Составление структурных формул спиртов, изучение их химических свойств.		1	ОК 09
	69. Практическое занятие №7 Составление структурных формул спиртов, изучение их химических свойств.		1	ПК 1.4
	70. Практическое занятие № 8 Исследование свойств фенолов.		1	ПК 1.5

	71. Практическое занятие № 8 Исследование свойств фенолов.		1	
Тема 3.2 Альдегиды и кетоны.	Содержание	8/4		ОК 02
	72. Строение и классификация альдегидов и кетонов. Номенклатура и изомерия.	1		ОК 03
	73. Строение и классификация альдегидов и кетонов. Номенклатура и изомерия	1		ОК 04
	74. Получение. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Непредельные альдегиды и кетоны.	1		ОК 05
	75. Получение. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Непредельные альдегиды и кетоны.	1		ОК 06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	ОК 07
	76. Практическое занятие №9 Составление структурных формул альдегидов и кетонов, изучение их химических свойств.		1	ОК 09
	77. Практическое занятие №9 Составление структурных формул альдегидов и кетонов, изучение их химических свойств.		1	ПК 1.4
	78. Лабораторная работа №5 Исследование свойств альдегидов и кетонов.		1	ПК 1.5
	79. Лабораторная работа №5 Исследование свойств альдегидов и кетонов.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	80. Подготовка отчетов по практической работе	1		
	81. Подготовка отчетов по практической работе	1		

Тема 3.3 Карбоновые кислоты и их производные.	Содержание	12/8		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.4 ПК 1.5
	82. Одноосновные предельные карбоновые кислоты..	1		
	83. Одноосновные непредельные карбоновые кислоты.	1		
	84. Высшие предельные и непредельные кислоты. свойства. Отдельные представители	1		
	85. Двухосновные предельные и непредельные карбоновые кислоты. Строение и классификация. Номенклатура и изомерия. Получение. Физические и химические свойства	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	2	
	86. Практическое занятие №10 Составление и решение цепочек химических превращений.	1		
	87. Практическое занятие №10 Составление и решение цепочек химических превращений.	1		
	88. Лабораторная работа №6 Исследование свойств карбоновых кислот.	1		
	89 Лабораторная работа №6 Исследование свойств карбоновых кислот.	1		
	90. Лабораторная работа №7 Синтез сложных эфиров и исследование их свойств	1		
	91. Лабораторная работа №7 Синтез сложных эфиров и исследование их свойств	1		
	92. Лабораторная работа №8 Исследование свойств жиров и приготовление мыла.	1		

	93. Лабораторная работа №8 Исследование свойств жиров и приготовление мыла.	1		
Тема 3.4 Углеводы.	Содержание	8/4		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.4 ПК 1.5
	94 Сахара, моносахариды, высокомолекулярные полисахариды	1		
	95.Олигосахариды, дисахариды	1		
	96. Высокомолекулярные полисахариды	1		
	97Классификация, строение, стереоизомерия моносахаридов, получение, физические и химические свойства, отдельные представители.			
	98.Крахмал, целлюлоза, древесина и бумага.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	99. Лабораторная работа №9 Исследование свойств углеводов		1	
	100. Лабораторная работа №9 Исследование свойств углеводов		1	
	101. Лабораторная работа №9 Исследование свойств углеводов		1	
	102. Лабораторная работа №9 Исследование свойств углеводов		1	
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения		20/8		
Тема 4.1 Амины.	Содержание	8/4		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.4
	103. Строение и классификация аминов.	1		
	104. Номенклатура и изомерия. аминов	1		
	105. Физические и химические свойства аминов.	1		
	106. Отдельные представители аминов.	1		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	ПК 1.5
	107. Практическое занятие №11 Изучение химических свойств и способов получения аминов.		1	
	108. Практическое занятие №11 Изучение химических свойств и способов получения аминов.		1	
	109. Лабораторная работа №10 Исследование свойств анилина		1	
	110. Лабораторная работа №10 Исследование свойств анилина		1	
Тема 4.2 Аминокислоты и аминокислоты	Содержание	8/4		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.4 ПК 1.5
	111. Строение и классификация аминокислот и аминокислотов..	1		
	112. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства	1		
	113. Отдельные представители.	1		
	114. Белки – природные биополимеры: строение, классификация, получение, химические свойства.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	115. Практическое занятие №12 Изучение свойств белков		1	
	116. Практическое занятие №12 Изучение свойств белков		1	
	117. Лабораторная работа №11 Качественные реакции, денатурация белка		1	
	118. Лабораторная работа №11 Качественные реакции, денатурация белка		1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	119 Написание реферата по выбранным темам изучивших разделов 3 и 4	1		

	120 Написание реферата по выбранным темам изучивших разделов 3 и 4	1		
	121 Написание реферата по выбранным темам изучивших разделов 3 и 4	1		
	122 Написание реферата по выбранным темам изучивших разделов 3 и 4	1		
Тема 4.3 Гетероциклические соединения	Содержание	4/0		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.4 ПК 1.5
	123. Общая характеристика гетероциклов.: строение, номенклатура, химические свойства, представители, получение. Понятие об алкалоидах.	4		
	124.Пятичленные, шестичленные гетероциклы			
	125. Строение, номенклатура, химические свойства, представители, получение. Понятие об алкалоидах			
	126. Строение, номенклатура, химические свойства, представители, по-лучение. Понятие об алкалоидах			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	127Подготовка отчетов по практической работе	1		
	128Подготовка отчетов по практической работе	1		
Раздел 5. Высокомолекулярные синтетические соединения		10/2		

Тема 5.1 Высокомолекулярные синтетические соединения.	Содержание	10/2		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.4 ПК 1.5
	129. Высокомолекулярные синтетические соединения (ВМС).	1		
	130 Классификация и номенклатура. Отличительные особенности ВМС.	1		
	131 Аморфное и кристаллическое строение полимеров. Зависимость физических свойств полимеров от их строения	1		
	132. Полимеры регулярного и нерегулярного строения, стереорегулярные полимеры.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	133. Практическое занятие №14 Изучение свойств ВМС	1		
	134 Практическое занятие №14 Изучение свойств ВМС	1		
	135. Консультация	1		
	136 Консультация	1		
	137. Консультация	1		

	138 Консультация	1		
	139- 146. Промежуточная аттестация – экзамен	8		
Консультации		4		
Промежуточная аттестация – экзамен		8		
Всего:		146		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет «Химических дисциплин»; «Лаборатория органической химии», оснащенные в соответствии с пунктом 6.1.2. образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Ключев, М. В. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Ключев, М. Г. Абдуллаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21080-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559303> (дата обращения: 17.11.2025).
2. Юровская М. А. / Куркин А. В. Основы органической химии: учебник для высшей школы электронное издание 4-е изд. (эл.) 2020 – 547с, ISBN: 978-5-00101-757-8
3. Травень, В. Ф. Задачи по органической химии : учебное пособие / В. Ф. Травень, А. Ю. Сухоруков, Н. А. Пожарская. — 3-е эл.изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2025.
4. Гаршин, А. П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Гаршин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 240 с..
5. Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 287 с..
6. Тюкавкина, Н. А. Органическая химия / Н. А. Тюкавкина, В. Л. Белобородов, С. Э. Зурабян. — Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2019. — 640 с..
7. Пресс, И. А. Органическая химия: учебное пособие для СПО / И. А. Пресс. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1.Акимова, Т. И. Органическая химия. Лабораторные работы : учебное пособие для спо / Т. И. Акимова, Л. Н. Дончак, Н. П. Багрина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020
2. <http://www.college.ru/chemistry/index.php>
3. <http://chemistry-chemists.com/> журнал Химия и химии
4. <http://www.chemport.ru/> Химический портал
5. <http://maratak.m.narod.ru/> Виртуальная химическая школа

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
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.	составление структурных полных и сокращенных формул органических веществ и соединений в соответствии с влиянием строения молекул на химические свойства органических веществ; определение свойств органических соединений в зависимости от строения молекул в соответствии с особенностями строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; обоснованность механизма химических реакций получения органических соединений в соответствии с изомерией как источника многообразия органических соединений; составление качественных реакций, характерных для различных классов органических соединений прогнозирование свойств органических соединений в зависимости от строения молекул решение задач и упражнений по генетической связи между различными классами органических соединений проведение качественных реакций органических веществ, проведение количественных расчетов состава веществ. соблюдение правил техники безопасности при работе с реактивами и оборудованием различного назначения; проведение химических реакций с соблюдением правил техники безопасности; проведение химического анали-	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ

	за органических веществ и оценка полученных результаты.	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
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.	правильное написание строения молекул органических веществ, в соответствии с их химическими свойствами; демонстрация знаний влияния функциональных групп на свойства органических веществ; изомерии органических соединений; методов получения высокомолекулярных соединений; особенностей строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; особенностей строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов; особенностей строения и свойств органических соединений с большой молекулярной массой; природных источников, способов получения и области применения органических соединений; теоретических основ строения органических веществ, номенклатуры и классификации органических соединений типов связей в молекулах органических веществ.	Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий. Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий. Письменный опрос в форме тестирования

Вопросы для подготовки к экзамену по Органической химии

- 1.Алканы: изомерия, номенклатура, строение; свойства и получение; применение.
- 2.Алкены: общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура
- 3.Алкины: общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура

- 4.Алкадиены: определение, общая формула, классификация, номенклатура, изомерия.
- 5.Арены: изомерия, номенклатура; свойства, получение и применение.
- 6.Предельные одноатомные спирты: строение, изомерия, номенклатура, свойства, получение.
- 7.Ненасыщенные одноатомные спирты: строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
- 8.Многоатомные спирты: строение, изомерия, номенклатура, получение и свойства.
- 9.Фенолы: строение, получение, свойства, применение.
- 10.Альдегиды: изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение.
- 11.Кетоны: номенклатура, строение, получение, свойства, применение.
- 12.Одноосновные кислоты: номенклатура, строение, получение, свойства, применение.
- 13.Непредельные кислоты: номенклатура, строение, получение, свойства, применение.
- 14.Двухосновные кислоты: номенклатура, строение, получение, свойства, применение.
- 15.Сложные эфиры карбоновых кислот: номенклатура, строение, получение, свойства, применение.
- 16.Липиды. Жиры в природе, строение и свойства.
- 17.Амины: классификация, изомерия, номенклатура, получение, свойства, применение.
- 18.Углеводы: строение, свойства, получение, применение.
- 19.Дисахариды: строение, свойства, получение, применение.
- 20.Полисахариды: строение, свойства, получение, применение.
21. Ароматические diaзосоединения: строение, свойства, получение, применение.
22. Белки как природные полимеры: строение, свойства, получение, применение.
23. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения.
24. Полимеры: классификация, строение, свойства, получение, применение.
- 25.Волокна: классификация, свойства, получение, применение.
26. Каучук: свойства, получение, применение.
27. Реакция полимеризации: ионная, радикальная

28. Реакция поликонденсации.

Примерные практические задания к билетам

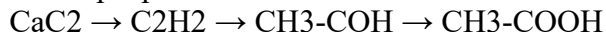
1. Для вещества, имеющего формулу C_4H_{10} составьте три изомера и назовите их по систематической номенклатуре.

2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



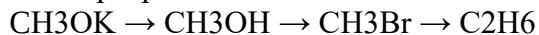
3. Для вещества, имеющего формулу C_4H_8 составьте три изомера и назовите их по систематической номенклатуре.

4. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



5. Для вещества, имеющего формулу C_5H_8 составьте три изомера и назовите их по систематической номенклатуре.

6. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



7. Для вещества, имеющего формулу C_4H_9OH составьте три изомера и назовите их по систематической номенклатуре.

8. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



9. Для вещества, имеющего формулу $C_5H_{11}OH$ составьте три изомера и назовите их по систематической номенклатуре.

10. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

