

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК Естественных и
обще профессиональных дисциплин
протокол № 5 от «28 01» 2024 г.

 /И.Г.Евминенко /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

 /Р.Н. Шевелева/

«28» 01 _____ 2024
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету Органическая химия
для специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля
химических соединений
РП.00479926.18.02.12.2024

Рабочая программа учебной дисциплины Органическая химия разработана для специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: К.А. Шамсутдинова, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Содержание учебной дисциплины	7
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3 Условия реализации учебной дисциплины	14
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	14
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины Органическая химия является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Органическая химия относится к циклу ОП.02 (общефессиональные дисциплины).

1.3 Цели и задачи, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	Освоенные знания: -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 органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота,	Текущий контроль при проведении: Устный опрос, индивидуальные задания, практические занятия, лабораторные работы, рефераты, доклады, сообщения, контрольные работы, тестирование контрольные и самостоятельные работы, домашнее задание. Промежуточная аттестация: в форме экзамена

<p>учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ДПК 1 Определять химические и физические свойства веществ</p>	<p>галогенов, металлов; -особенности строения 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. Освоенные умения: -составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; -определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов; -описывать механизм химических реакций получения органических соединений; -составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; -прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; -определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественный расчёты состава веществ; -решать задачи и упражнения по генетической связи между</p>	
---	---	--

	классами органических соединений; -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.	
--	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной деятельности	Объем часов	В т.ч. по семестрам
		4 семестр
Очная форма обучения		
Максимальная учебная нагрузка (всего)	121	121
Из них часы вариативной части	11	11
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	105	105
Из них часы вариативной части	11	11
в том числе: теоретические занятия	29	29
практические занятия	74	74
консультации	2	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10	10
Промежуточная аттестация	6	Э

2.2 Содержание учебной дисциплины Органическая химия

№ урока	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
ОК 01-07 ДПК 1	Тема 1. Элементный анализ органических веществ	6	2	4	0		0
ОК 01-07	Тема 2. Общие вопросы теории химического строения органических соединений	4	2	2	0		0
ОК 01-07 ДПК 1	Тема 3. Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы)	12	2	10	0		0
ОК 01-07 ДПК 1	Тема 4. Непредельные углеводороды (алкены, алкины, алкадиены)	14	4	10	0	2	0
ОК 01-07 ДПК 1	Тема 5. Ароматические углеводороды	8	2	6	0		0
ОК 01-07 ДПК 1	Тема 6. Галогенпроизводные углеводороды.	10	2	8	0	2	0
ОК 01-07 ДПК 1	Тема 7. Гидроксильные соединения.	12	4	8	0	2	0
ОК 01-07 ДПК 1	Тема 8. Карбонильные соединения (оксосоединения). Альдегиды и кетоны	10	2	8	0	2	0
ОК 01-07 ДПК 1	Тема 9. Карбоновые кислоты и их производные.	16	6	10	0	2	0
ОК 01-07	Тема 10 Азотсодержащие органические соединения (нитросоединения, амины, diaзосоединения, белки).	11	3	8	0		0
	Всего	105	29	74	0	10	0

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины Органическая химия

№ урока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (ОК, ПК, ДПК)
		очная форма обучения						
		ауд.	самост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
	Тема 1. Элементный анализ органических веществ	6	-					
1	Способы анализа органических веществ особенности органических веществ и их состав	2 ч./урок		Вводная лекция	Компьютер, проектор, экран			ОК 01-07
2	П\Р 1 Качественный элементный анализ органических веществ. Определение углерода, водорода и галогена	2 ч. / прак.		Урок-практикум	Оборудование, реактивы	Оформление отчета		ОК 01-07 ДПК 1
3	П\Р 2 Решение задач по установлению формул органических веществ на основе данных элементарного анализа	2ч. / прак.		Урок-практикум	Примеры решения	Решение задач		ОК 01-07
	Тема 2. Общие вопросы теории химического строения органических соединений	4	-					
4	Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Классификация органических веществ по типу функциональной группы	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 9-19		ОК 01-07
5	П\Р 3 Классификация реагентов: радикалы, нуклеофильные и электрофильные частицы	2ч. / прак.		Урок-практикум	Примеры решения	Примеры решения		ОК 01-07
	Тема 3. Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы)	12	-					
6	Понятие об углеводородах. Химические	2 ч./		Лекция-	Компьютер,	[1]с. 62-79		ОК 01-07

	свойства алканов, циклоалканов. Области применения и способы получения алканов и циклоалканов	урок		диалог	проектор, экран			
7	П\Р 4 Получение метана и исследование его химических свойств	2 ч. / практ.		Урок-практикум	Оборудование, реактивы	Оформление отчета		ОК 01-07 ДПК 1
8	П\Р 5 Составление формул изомеров углеводородов и их названий	2ч. / практ.		Урок-практикум	Примеры решения	Примеры решения		ОК 01-07
9,10	П\Р 6 Описание характерных химических свойств уравнениями реакций	4ч. / практ.		Урок-практикум	Примеры решения	Примеры решения		ОК 01-07
11	П\Р 7 Расчёт выхода продукта реакции и количества затраченного вещества	2ч. / практ.		Урок-практикум	Примеры решения	Примеры решения		ОК 01-07
	Тема 4. Непредельные углеводороды (алкены, алкины, алкадиены)	14	2					
12	Физические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов. Химические свойства алкенов	2 ч./ урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 80-99		ОК 01-07
13	Алкадиены. Алкины, химические свойства. Физические свойства. Способы получения	2 ч. / урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 100-114		ОК 01-07
14	П\Р 8 Получение этилена и изучение его свойств	2ч. / практ.		Урок-практикум	Оборудование, реактивы	Оформление отчета		ОК 01-07 ДПК 1
15	П\Р 9 Получение ацетилена и изучение его свойств	2ч. / практ.		Урок-практикум	Оборудование, реактивы	Оформление отчета		ОК 01-07 ДПК 1
16,17	П\Р 10 Составление цепочек химических превращений и описание уравнений реакций взаимного перехода алканов, алкадиенов, алкенов, алкинов	4ч. / практ.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01-07
18	П\Р 11 Решение расчётных задач	2ч. / практ.	2ч	Урок-практикум		Примеры решения	Решение задач	ОК 01-07

	Тема 5. Ароматические углеводороды	8						
19	Арены. Бензол как представитель аренов. Химические свойства бензола. Заместители первого и второго рода, <i>орто</i> -, <i>мета</i> -, <i>пара</i> ориентация. Номенклатура для дизамещенных производных	2 ч./ урок		Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 134-142		ОК 01-07
20	П/Р 12 Исследование физических свойств бензола, толуола, нафталина и их способности к окислению	2ч. / прак.		Урок- практикум	Оборудован ие, реактивы	Оформление отчета		ОК 01-07 ДПК 1
21,22	П/Р 13 Описание уравнениями реакций примеров ориентации при электрофильном замещении в бензольном ядре	4ч. / прак.		Урок- практикум		Примеры решения		ОК 01-07
	Тема 6. Галогенпроизводные углеводороды	10	2					ОК 01-07
23	Галогенпроизводные углеводородов. Классификация. Получение. Физические и химические свойства галогенпроизводных	2 ч./ урок		Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран	[4]с. 183-212		ОК 01-07
24	П/Р 14 Получение галогенпроизводных и изучение их свойств	2ч. / прак		Урок- практикум	Оборудован ие, реактивы	Оформление отчета		ОК 01-07 ДПК 1
25	П/Р 15 Составление реакций нуклеофильного замещения	2 ч. / прак	2	Урок- практикум		Примеры решения	Решение задач	ОК 01-07
26	П/Р 16 Описание уравнениями реакций цепочек превращения галогенпроизводных. Закрепление знаний номенклатуры галогенпроизводных	2ч. / прак.		Урок- практикум		Примеры решения		ОК 01-07
27	П/Р 17 Составление схем синтезов и решение расчетных задач	2ч. / прак.		Урок- практикум		Примеры решения		ОК 01-07
	Тема 7. Гидроксильные соединения	14	2					

28	Строение и классификация спиртов. Общие способы получения. Физические свойства. Химические свойства спиртов	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 172-185		ОК 01-07
29	Многоатомные спирты. Фенолы. Особенности химических свойств. Способы получения, практическое применение	2 ч. /урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 186-195		ОК 01-07
30	П\Р 18 Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов	2ч. /прак.		Урок-практикум	Оборудование, реактивы	Оформление отчета		ОК 01-07 ДПК 1
31	П/Р 19 Исследование свойств фенолов	2ч \прак.		Урок-практикум	Оборудование, реактивы	Оформление отчета		ОК 01-07 ДПК 1
32,33	П\Р 20 Описание уравнениями реакций цепочки превращений спиртов, закрепление знаний номенклатуры, способов получения спиртов	4ч \прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01-07
34	П\Р 21 Составление синтезов и решение расчётных задач	2ч \прак.	2	Урок-практикум		Примеры решения	Решение цепочек превращений	ОК 01-07
	Тема 8. Карбонильные соединения (оксосоединения). Альдегиды и кетоны	10	2					
35	Альдегиды и кетоны физические свойства. Химические свойства. Применение и получение карбонильных соединений	2 ч. /урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 199-208		ОК 01-07
36	П/Р 22 Исследование альдегидов и кетонов	2ч. /прак.		Урок-практикум	Оборудование, реактивы	Оформление отчета		ОК 01-07 ДПК 1
37	П/Р 23 Составление структурных формул альдегидов и кетонов, закрепление знаний номенклатуры	2ч. /прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01-07
38	П/Р 24 Составление уравнений реакций присоединения и замещения для оксосоединений, альдольной	2ч. /прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01-07

	конденсации для альдегидов и кетонов							
39	П/Р 25 Установление структурных формул альдегидов и кетонов по продуктам реакции.	2ч. / практ	2ч.	Урок- практикум		Примеры решения	Решение цепочек превращений	ОК 01-07
	Тема 9. Карбоновые кислоты и их производные	16	2					
40	Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Химические и физические свойства карбоновых кислот. Получение	2 ч./ урок		Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 258-269		ОК 01-07
41	Сложные эфиры карбоновых кислот. Способы получения сложных эфиров. Химические свойства и применение сложных эфиров	2 ч./ урок		Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 281-286		ОК 01-07
42	Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина. Химические свойства жиров. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности	2 ч./ урок.		Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран			ОК 01-07
43	П/Р 26 Исследование свойств карбоновых кислот, сложных эфиров	2ч. / практ		Урок- практикум	Оборудован ие, реактивы	Оформление отчета		ОК 01-07 ДПК 1
44,45	П/Р 27 Составление структурных формул одноосновных карбоновых кислот и их производных. Составление и решение цепочек химических превращений	4ч. / практ	2ч.	Урок- практикум		Примеры решения	Решение цепочек превращений	ОК 01-07
46,47	П/Р 28 Закрепление знаний номенклатуры и описание уравнениями реакций свойств одноосновных карбоновых кислот и их производных	4ч. / практ		Урок- практикум		Примеры решения		ОК 01-07
	Тема 10 Азотсодержащие органические соединения (нитросоединения, амины, диазосоединения, белки)	11						
48	Амины, классификация. Получение. Физические свойства. Химические свойства Анилин	2 ч./ урок.		Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 313-326		ОК 01-07

49	П/Р 29 Амины и диазосоединения	2ч. / практ		Урок- практикум		Примеры решения		ОК 01-07
50,51	П/Р 30 Закрепление знаний номенклатуры, способов получения и свойств азотсодержащих органических соединений. Составление и решение цепочек химических превращений	4ч. / практ		Урок- практикум		Примеры решения		ОК 01-07
52	П/Р 31 Закрепление знаний на получение солей диазония, реакций диазотирования, азосочетания, получение красителей	2ч. / практ		Урок- практикум		Примеры решения		ОК 01-07
53	Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Химические свойства белков	1 ч./ урок.		Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 328-333		ОК 01-07
	ИТОГО	105	10					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и химической лаборатории.

Оборудование кабинета: учебная доска, учебная мебель; мультимедиа; компьютер.

Технические средства обучения: таблица «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»; плакаты, учебно-методическая литература; демонстрационные приборы.

Комплект оборудования для химической лаборатории (столы лабораторные, вытяжной шкаф, лабораторные шкафы, посуда, реактивы, плитки, спиртовки, держатели, штативы);

- весы электронные теххимические, аналитические;

Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор, ЭБС.

3.2 Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00948-4	biblio-online.ru
2	Каминский, В. А. Органическая химия: тестовые задания, задачи, вопросы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 289 с.	biblio-online.ru
4	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, 2023. — 287 с.	biblio-online.ru
5	Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 314 с.	biblio-online.ru