

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**


РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК Естественных и
общеобразовательных дисциплин
протокол № 10 от «01» 06 2022 г.

 /И.В. Гаврикова /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

 /Р.Н. Шевелева/

«01» 09 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине Органическая химия

для специальности **Технология аналитического контроля химических
соединений**

РП.00479926.18.02.12.2022

Рабочая программа учебной дисциплины Органическая химия разработана для специальности 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 рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 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 программы 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 рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Органическая химия является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности Технология аналитического контроля химических соединений

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Органическая химия входит в общепрофессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины Органическая химия обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины (Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04 Работать в	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, галогенов, металлов; -особенности строения органических соединений с большой	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:

<p>коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p>ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.</p> <p>ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа.</p> <p>ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.</p> <p>ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.</p> <p>ДПК 1.1 Определять химические и физические свойства веществ.</p> <p>ДПК 1.2 Владеть приемами техники безопасности при проведении химических синтезов.</p>	<p>молекулярной массой;</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; -определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов; -описывать механизм химических реакций получения органических соединений; -составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; -прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; -определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественный расчёты состава веществ; -решать задачи и упражнения по генетической связи между 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. 	<p>1 семестр зачет; 2 семестр экзамен.</p>
---	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам	
		3 семестр	4 семестр
Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе часов вариативной части	<i>120</i> <i>8</i>	<i>68</i>	<i>52</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	<i>104</i> <i>8</i>	<i>68</i> <i>4</i>	<i>36</i> <i>4</i>
в том числе:			
теоретические занятия	<i>18</i>	<i>10</i>	<i>8</i>
лабораторные занятия	<i>28</i>	<i>14</i>	<i>14</i>
практические занятия	<i>58</i>	<i>44</i>	<i>14</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>8</i>	-	<i>8</i>
Консультации (всего)	<i>2</i>	-	<i>2</i>
Промежуточная аттестация	<i>6</i>	-	<i>6</i>
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З, КР)	<i>КР, Э</i>	<i>КР</i>	<i>Э</i>

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, 02, 04, 10 ПК 1.1, 1.4 ДПК 1.1-1.2	Раздел 1. Классификация и номенклатура углеводов и их производных	68	10	58	0	0	0
ОК 04,10 ПК 1.1-1.4 ДПК 1.1-1.2	Раздел 2. Классификация и номенклатура кислородсодержащих соединений	32	6	26	0	6	0
ОК 01, 02, 04, 10 ПК 1.1, 1.4 ДПК 1.1-1.2	Раздел 3. Азотсодержащие органические соединения.	4	2	2	0	2	0
	Всего	104	18	86	0	8	0

2.3 Тематический план 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
3 семестр								
	Раздел 1. Классификация и номенклатура углеводов и их производных	68 ч						
	Тема 1. Общие вопросы теории химического строения органических соединений	12ч						
1	Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Особенности строения атома углерода. Классификация органических веществ.	2 ч./ урок		Вводная лекция	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 8-14 [4]с. 10-28		ОК 02,10
2	ЛР 1 Качественный элементный анализ органических веществ. Определение углерода, водорода и галогена	2 ч. / лаб		Урок-практикум	Оборудование, реактивы	Оформление отчета		ОК 04,10 ПК 1.1-1.4 ДПК 1.1-1.2
3	ПР 1 Решение задач по установлению формул органических веществ на основе данных элементарного анализа	2ч. / прак.		Урок-практикум	Примеры решения	Решение задач		ОК 01, ПК 1.1
4	ПР 2 Решение задач на вывод молекулярной формулы, органических соединений	2ч. / прак.		Урок-практикум	Примеры решения	Решение задач		ОК 01, ПК 1.1
5	ПР 3 Классификация реагентов:	2ч. /		Урок-		Примеры		ОК 01,

	радикалы, нуклеофильные и электрофильные частицы.	прак.		практикум		решения		ПК 1.1
6	ПР 4 Построение и название органических соединений	2ч. / прак.		Урок-практикум	Примеры решения	[1]с. 23-28		ОК 01, ПК 1.1
	Углеводороды	28ч						
	Тема 2. Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы)	14ч						
7	Особенности строения предельных углеводородов (Алканы), номенклатура. Химические свойства алканов. Циклоалканы. Изомерия, способы получения, химические свойства.	2 ч./ урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 69-94 [4]с. 62-79 [2]с. 34-38		ОК 02,10
8	ЛР 2 Получение метана и исследование его химических свойств.	2 ч. / лаб		Урок-практикум	Оборудование, реактивы	Оформление отчета		ОК 04,10 ПК 1.1-1.4 ДПК 1.1-1.2
9	ПР 5 Составление формул изомеров углеводородов и их названий.	2ч. / прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
10	ПР 6 Составление формул изомеров циклоалканов и их названий.	2ч. / прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
11	ПР 7 Описание характерных химических свойств уравнениями реакций.	2ч. / прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
12,13	ПР 8 Расчёт выхода продукта реакции и количества затраченного вещества.	4ч. / прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
	Тема 3. Непредельные углеводороды (алкены, алкины, алкадиены)	16ч						
14	Алкены, алкины Изомерия, номенклатура, физические свойства. Применение и способы получения. Алкадиены. Номенклатура, свойства и	2 ч./ урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 95-147 [2]с. 39-43		ОК 02,10

	способы получения.							
15	ЛР 3 Получение этилена и изучение его свойств.	2 ч. / лаб		Урок-практикум	Оборудование, реактивы	Оформление отчета		ОК 04,10 ПК 1.1-1.4 ДПК 1.1-1.2
16	ЛР 4 Получение ацетилена и изучение его свойств.	2 ч. / лаб		Урок-практикум	Оборудование, реактивы	Оформление отчета		ОК 04,10 ПК 1.1-1.4 ДПК 1.1-1.2
17	ПР 9 Составление структурных формул изомеров Алкенов	2ч. / прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
18	ПР 10 Составление структурных формул изомеров Алкинов	2ч. / прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
19	ПР 11 Составление структурных формул изомеров Алкадиенов	2ч. / прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
20,21	ПР 12 Описание характерных химических свойств Алкенов, Алкинов, Алкодиенов уравнениями реакций.	4 ч. / прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
	Тема 4. Ароматические углеводороды	14ч						
22	Гомологический ряд аренов. Бензол, химические свойства, номенклатура.	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 147-182 [4]с. 134-170		ОК 02,10
23,24	ЛР 5,6 Исследование физических свойств бензола, толуола, нафталина и их способности к окислению.	4 ч. / лаб		Урок-практикум	Оборудование, реактивы	Оформление отчета		ОК 04,10 ПК 1.1-1.4 ДПК 1.1-1.2
25	ПР 13 Описание уравнениями реакций примеров ориентации при электрофильном замещении в бензольном ядре.	2ч. / прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
26,27	ПР 14 Составление и решение цепочек химических превращений.	4ч. / прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
28	П/Р 15 Решение задач и упражнений по	2ч. /		Урок-		Примеры		ОК 01,

	теме «Арены»	прак.		практикум		решения		ПК 1.1
	Тема 5. Галогенпроизводные углеводородов	12ч						
29	Галогенопроизводные углеводороды. Изомерия, получение, физические и химические свойства	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 183-213 [2]с. 52-53		ОК 02,10
30	ЛР 7 Получение галогенопроизводных и изучение их свойств.	2 ч. / лаб		Урок-практикум	Оборудование, реактивы	Оформление отчета		ОК 04,10 ПК 1.1-1.4 ДПК 1.1-1.2
31	ПР 16 Составление реакций нуклеофильного замещения.	2ч. / прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
32	ПР 17 Описание уравнениями реакций цепочек превращения галогенопроизводных.	2ч. / прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
33,34	ПР 18 Составление схем синтезов и решение расчетных задач	4ч. / прак.		Урок-практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
4 семестр								
	Раздел 2. Классификация и номенклатура кислородсодержащих соединений	30ч						
	Тема 6. Гидроксильные соединения	12ч	4 ч					
35	Строение и классификация спиртов, физические и химические свойства. Фенолы. Простые эфиры.	2 ч./урок		Лекция-диалог	Компьютер, проектор, экран	[1]с. 220-253 [2]с. 54-59		ОК 02,10
36,37	ЛР 8,9 Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов.	4ч. / лаб		Урок-практикум	Оборудование, реактивы	Оформление отчета		ОК 04,10 ПК 1.1-1.4 ДПК 1.1-1.2
38	ЛР 10 Исследование свойств фенолов.	2 ч. / лаб		Урок-	Оборудование, реактивы	Оформление отчета		ОК 04,10 ПК 1.1-1.4

				практикум				ДПК 1.1-1.2
39	ПР 18 Составление синтезов и решение расчётных задач.	2ч. / прак.		Урок- практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
40	ПР 19 Цепочки превращений спиртов, закрепление знаний номенклатуры, способов получения спиртов.	2ч. / прак.	2 ч.	Урок- практикум		Примеры решения	Составить цепочки превращений	ОК 01, ПК 1.1
	Тема 7. Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны.	10ч	4 ч					
41	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Изомерия и номенклатура. Физические, химические свойства и способы получения.	2 ч./ урок		Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран	[3]с. 6-61 [2]с. 59-68		ОК 02,10
42,43	ЛР 11,12 Исследование альдегидов и кетонов.	4 ч. / лаб		Урок- практикум	Оборудован ие, реактивы	Оформление отчета		ОК 04,10 ПК 1.1-1.4 ДПК 1.1-1.2
44	ПР 20 Составление структурных формул альдегидов и кетонов, закрепление знаний номенклатуры.	2ч. / прак.		Урок- практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
45	ПР 21 Составление уравнений реакций присоединения и замещения для альдегидов и кетонов.	2ч. / прак.	2 ч.	Урок- практикум		Примеры решения	Составить структурные формулы	ОК 01, ПК 1.1
	Тема 8. Карбоновые кислоты и их производные	8ч						
46	Классификация карбоновых кислот, изомерия, номенклатура. Ангидриды карбоновых кислот. Сложные эфиры карбоновых кислот. Жиры.	2 ч./ урок		Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран	[3]с. 97-176 [2]с. 68-79		ОК 02,10
47	ЛР 13 Исследование свойств карбоновых кислот, сложных эфиров.	2 ч. / лаб		Урок-	Оборудован ие, реактивы	Оформление отчета		ОК 04,10 ПК 1.1-1.4

				практикум				ДПК 1.1-1.2
48	ПР 22 Составление структурных формул одноосновных карбоновых кислот и их производных.	2ч. / прак.		Урок- практикум		Примеры решения		ОК 01, ПК 1.1
49	ПР 23 Составление уравнений реакций присоединения и замещения для карбоновых кислот, сложных эфиров.	2ч. / прак.	2 ч.	Урок- практикум		Примеры решения	Цепочки превращения	ОК 01, ПК 1.1
	Раздел 3. Азотсодержащие органические соединения.	6ч						
	Тема 9. Нитросоединения	6ч						
50	Нитросоединения (белки, амины) классификация номенклатура.	2 ч./ урок		Лекция- диалог	Компьютер, проектор, экран	[3]с. 199-210 [2]с. 80-82		ОК 02,10
51	ЛР 14 Амины. Аминокислоты	2 ч. / лаб		Урок- практикум	Оборудован ие, реактивы	Оформление отчета		ОК 04,10 ПК 1.1-1.4 ДПК 1.1-1.2
52	ПР 24 Составление и решение цепочек химических превращений.	2ч. / прак.	2 ч.	Урок- практикум		Примеры решения	Цепочки превращения	ОК 01, ПК 1.1
	ИТОГО	104	8					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химических дисциплин; лабораторий органической химии.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, учебная литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал.

Технические средства обучения: персональный компьютер с необходимым программным обеспечением, проектор, ЭБС.

Оборудование лаборатории и количество рабочих мест лаборатории: Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; штативы металлические; электроплитки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1.	Каминский, В.А. Органическая химия. В 1 ч. Ч. 1. Учебник для СПО. — 1-е изд. перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 314 с.	Электронная библиотечная система urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-437950
2.	Органическая химия. Задачи и упражнения : учебное пособие для СПО / отв. ред. Сосновских, В. Я. – Москва : Юрайт, 2019. – 344 с.	Электронная библиотечная система urait.ru/book/organicheskaya-himiya-zadachi-i-uprazhneniya-497742
3.	Каминский, В.А. Органическая химия. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для СПО. — 1-е изд. перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 314 с.	Электронная библиотечная система urait.ru/book/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-453152
Дополнительная литература		
4.	Хаханина, Т. И. Органическая химия : учебное пособие для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. – Москва : Юрайт, 2022. – 396 с. (электронный учебник)	Электронная библиотечная система urait.ru/viewer/organicheskaya-himiya-488613#page/1

РЕЦЕНЗИЯ

Рабочая программа по дисциплине Органическая химия выполненная преподавателем Шамсутдиновой К.А. составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта для специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений и содержит весь объём обязательного материала, предусмотренного образовательным стандартом по указанной специальности.

Программа содержит паспорт рабочей программы дисциплины, пояснительную записку, структуру и содержание, тематический план, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения, перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы. В программе четко проработаны последовательность изучения материала, варианты и темы уроков, самостоятельные работы учащихся.

В программе отражены цели и задачи учебной дисциплины, требования к профессиональной готовности студентов по итогам освоения данной дисциплины, лабораторно-практической подготовки с теоретическим обучением. Указаны основные виды деятельности (приобретаемые общие и профессиональные компетенции), которыми должен овладеть студент в период изучения данной дисциплины.

При составлении рецензируемой рабочей программой учтены все требования к ее содержанию, а так же отражены требования к знаниям и умениям обучающихся.

В содержании рабочей программы представлены виды работ, необходимых для освоения обучающимися, срок их освоения, умения и знания, приобретаемые в период выполнения лабораторно - практических работ.

Предусмотренные программой темы и их содержание позволяет студентам закрепить и углубить знания, полученные в процессе обучения и приобрести умения и навыки работы в профессиональной деятельности.

Язык и стиль изложения, терминология соответствует данной дисциплине.

Рабочая программа соответствует современному уровню развития науки, техники и производства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Рецензент: Начальник химической лаборатории АО «Канская ТЭЦ»

_____ Е.В.Алтабаева

« ____ » _____ 2022 г.

(дата)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК _____

протокол № __ от «__» _____ 202__ г.

_____/_____/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

_____/_____/

«__» _____ 202__ г.

ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

по учебной дисциплине/профессиональному модулю _____

для специальности / профессии _____

РП.00479926. _____.

№ п/п	Раздел, в который вносятся изменения	Изменения и дополнения	Основание