

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горшкова Наталья Евгеньевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 27.12.2022 08:15:58
Уникальный программный код:
6950f1ee812a88aef7eda3b52157d6316e37

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)
НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НефтИн
(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
С.А. Шавырин
« 27 » декабря 2022г.

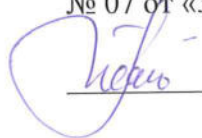


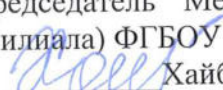
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 _____ ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
индекс (название дисциплины)

18.02.09 _____ Переработка нефти и газа
код (название специальности)

РАССМОТРЕНО
На заседании ПЦК МиЕНД
Протокол заседания
№ 07 от «31» августа 2022г.

 Бойко Я.С.

СОГЛАСОВАНО
Председатель Методического совета
(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
 Хайбулина Р.И.
«31» августа 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Органическая химия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Организация-разработчик: Нефтяной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

Разработчик:

Шакирова Р.Х., преподаватель Нефтяного института (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Согласовано:

Заведующий библиотекой  /Дементьева Л.В./

Рецензенты:

1. А.Х. Кутов преподаватель высшей квалификационной категории Нефтяного института (филиала) ФГБОУ ВО ЮГУ
2. Е.В.Буян методист БУ «Нижневартовский политехнический колледж»

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ОП.03 Органическая химия для обучающихся по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, разработанную преподавателем Шакировой Ремой Харисовной

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Органическая химия для обучающихся по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа разработана с учетом требований ФГОС СПО по направлению общепрофессиональной подготовки обучающихся специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Целью изучения является получение теоретических знаний и практических умений по дисциплине в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена: формирование умений оценивать значимость химического эксперимента для обучающихся; формирование целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умение объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания; коммуникативные навыки, сотрудничество, безопасное обращение с веществами в повседневной жизни.

Рабочая программа позволяет грамотно организовать изучение данной дисциплины: максимальная нагрузка 130 часов, из которых 58 часа – лабораторно-практические занятия. Качественное выполнение лабораторных работ и практических заданий способствует закреплению теоретического материала и позволяет совершенствовать навыки работы с химическим оборудованием и реактивами.

Объем материала, предусмотренный Рабочей программой, изложен последовательно, в полной степени соответствует поэтапному изучению курса Органической химии. Содержание программы позволяет дать обучающимся глубокие и прочные знания по изучаемым разделам и темам дисциплины и обеспечивает формирование общих и компетенций по всем видам деятельности.

Заключение: Рабочая программа дисциплины ОП.03 Органическая химия соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа и может быть использована в учебном процессе для качественной подготовки специалиста.

Преподаватель высшей
квалификационной
категории
Нижневартовского
нефтяного института
(филиала) ФГБОУ ВО
«ЮГУ»



С.А.

А.Х.Кутов

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины
ОП.03 Органическая химия для обучающихся по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа,
разработанную преподавателем Шакировой Ремой Харисовной

Рабочая программа подготовки специалистов среднего звена специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа учебной дисциплины ОП.03 Органическая химия разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению общепрофессиональной подготовки обучающихся специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Цели и задачи учебной дисциплины способствуют качественному усвоению теоретического материала и их практическому применению при выполнении лабораторных и практических работ.

На освоение данной дисциплины рекомендовано 130 часов, из которых обязательной аудиторной учебной нагрузке выделено 122 часа. В программе предусмотрены лабораторно-практические занятия, объем которых составляет 58 часов.

Выполнение лабораторных работ и практических заданий способствует закреплению теоретического материала, позволяет совершенствовать навыки работы с химическим оборудованием и реактивами.

Программа составлена логично. Последовательность разделов и тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала и обеспечивает формирование общих компетенций. Содержание рабочей программы соответствует минимуму содержания, который установлен образовательным стандартом по направлению общепрофессиональной подготовки специальности Переработка нефти и газа.

В рабочей программе предусмотрены условия реализации дисциплины и требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

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

Заключение: рабочая программа по дисциплине ОП.03 Органическая химия способствует качественной подготовке специалиста, обеспечивает выполнение Федерального государственного образовательного стандарта.

Методист
«Нижневартовский
политехнический колледж»

БУ



Буян Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Органическая химия является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Учебная дисциплина ОП.03 Органическая химия обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии (ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 10.)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 10	составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;	влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;
	определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов;	влияние функциональных групп на свойства органических веществ
	описывать механизм химических реакций получения органических соединений;	изомерию как источник многообразия органических соединений;
	составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;	методы получения высокомолекулярных соединений;
	прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;	особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;
	определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественный расчёты состава веществ;	особенности строения органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;
	решать задачи и упражнения по генетической связи между классами органических соединений;	особенности строения органических соединений с большой молекулярной массой;
	применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;	природные источники, способы получения и области применения органических соединений;

проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;	теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;
проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.	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	130
в т.ч. в форме практической подготовки	
в том числе:	
теоретическое обучение	64
практические занятия	40
лабораторные занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация – экзамен, 4 семестр	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение.	Теоретические основы органической химии. Роль органической химии в народном хозяйстве Краткая история развития органической химии, значение органической химии, источники органических соединений. Понятия о гомологии и изомерии органических соединений. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели).	2	ОК 01-07, 10
Раздел 1. Состав и строение органических соединений		14	
	Содержание учебного материала		
Тема 1.1 Общие вопросы химического строения органических соединений	1. Особенности строения атома углерода. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации. Понятие о пространственном строении органических молекул.	2	ОК 01-07, 10
	2. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Зависимость свойств веществ от химического строения.	2	
	3. Типы химической связи. Ковалентная и водородная связи. Характеристика ковалентной связи	2	
	4. Классификация органических реакций и их механизмы. Взаимное влияние атомов в органической молекуле. Классификация реагентов: радикалы, нуклеофильные и электрофильные частицы.	2	
Тема 1.2. Элементарный анализ органических соединений	Содержание учебного материала		ОК 01-07, 10
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Лабораторная работа №1. Качественный элементарный анализ состава органических веществ	2	
	2. Практическое занятие 1. Решение задач по установлению формул органических веществ на основе данных элементарного анализа	2	

	3. Практическое занятие 2. Решение задач по установлению формул органических веществ на основе продуктов сгорания	2	
Раздел 2. Углеводороды		38	
Тема 2.1 Предельные углеводороды	Содержание учебного материала		<i>OK 01-04,07, 10</i>
	1. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов Алканы как представители предельных углеводородов. Электронное и пространственное строение молекулы метана, характер химических связей. Гомологический ряд и изомерия алканов. Строение углеродной цепи алканов. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические и химические свойства алканов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	2. Практическое занятие 3. Составление структурных формул изомеров алканов, номенклатура	2	
	3. Практическое занятие 4. Описание характерных химических свойств уравнениями реакций.	2	
	4. Лабораторная работа №2. Получение метана. Исследование химических свойств метана и жидких алканов	2	
	5. Отдельные представители алканов. Использование алканов в экономике страны	2	
	6. Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета, геометрическая. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Реакции присоединения и радикального замещения.	2	
7. Практическое занятие 5. Номенклатура и исследование свойств циклоалканов.	2		
Тема 2.2 Непредельные углеводороды	Содержание учебного материала		<i>OK 01-07, 10</i>
	1. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Этилен как представитель непредельных соединений с двойной связью между атомами углерода. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. Изомерия этиленовых углеводородов: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи, геометрическая. Особенности номенклатуры этиленовых углеводородов, названия важнейших радикалов. Физические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов. Химические свойства алкенов. Реакции присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Понятие о высокомолекулярных веществах (полимерах) на примере полиэтилена. Промышленные способы получения алкенов. Реакции дегидрирования и крекинга алкенов. Лабораторные способы получения алкенов.	2	
	2. Лабораторная работа №3. Получение этилена и изучение его свойств.	2	

	3. Практическое занятие 6. Алкены: изомерия, номенклатура, свойства	2.	
	4. Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов. Реакции 1,4-присоединения. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов. Каучуки	2	
	5. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Ацетилен как представитель непредельных соединений с тройной связью между атомами углерода. Электронное и пространственное строение ацетилена. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи. Физические свойства алкинов. Применение и способы получения ацетиленовых углеводородов. Химические свойства алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова. Окисление алкинов. Реакция Зелинского.	2	
	6. Лабораторная работа №4. Получение ацетилена и изучение его свойств.	2	
	7. Практическое занятие 7. Составление структурных формул, номенклатура и химических свойства алкинов. Составление цепочек, химических превращений и описание уравнений реакций взаимного перехода алканов, алкадиенов, алкенов, алкинов.	2	
Тема 2.3 Ароматические углеводороды (арены)	Содержание учебного материала		<i>OK 01- 07, 10</i>
	1. Строение молекулы бензола, гомологический ряд предельных углеводородов нормального строения и их одновалентные радикалы. «Ароматичность» совокупность особых свойств бензола. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства. Отдельные представители. Использование бензола. Реакции электрофильного замещения и ароматическом ряду.	2	
	2. Практическое занятие 8. Арены: изомерия, номенклатура, свойства	2	
	3. Сырьевые источники и способы получения ароматических углеводородов. Получение ароматических углеводородов при коксовании каменного угля и переработке других углеводородов. Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Многоядерные ароматические углеводороды, классификация, строение, номенклатура, свойства	2	
	4. Практическое занятие 9. Обобщение знаний по теме «Углеводороды»	2	
Тема 2.4 Нефть и продукты ее переработки	Содержание учебного материала		<i>OK 01- 07, 10</i>
	1. Природные и попутные нефтяные газы. Нефть и продукты ее переработки. Первичная переработка нефти..	2	
Раздел 3. Монофункциональные соединения. Кислородсодержащие соединения		56	

Тема 3.1 Галогенпроизводные углеводов	Содержание учебного материала		<i>OK 01-04,07, 10</i>
	1. Галогенпроизводные предельные углеводороды: строение, номенклатура и изомерия, получение, физические и химические свойства, отдельные представители. Ди- и полигалогенпроизводные предельные углеводороды: строение, получение, физические и химические свойства, отдельные представители. Галогенпроизводные непредельные углеводороды: номенклатура и изомерия, физические и химические свойства, отдельные представители.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	30	
	2. Лабораторная работа №5. Получение галогенпроизводных (бромэтана и йодоформа)	2	
	3. Практическое занятие 10. Изучение химических свойств и получения галогенпроизводных углеводов	2	
Тема 3.2 Спирты и фенолы	Содержание учебного материала		<i>OK 01- 07, 10</i>
	1. Строение и классификация спиртов (по числу гидроксильных групп, по типу углеводородного радикала, по типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой). Электронное и пространственное строение гидроксильной группы. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура (рациональная и международная) спиртов, их общая формула. Общие способы получения. Физические свойства. Химические свойства спиртов: кислотные, основные; образование простых и сложных эфиров, дегидратация, реакции окисления, дегидрирование.	2	
	2. Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, их строение, свойства, способы получения, практическое применение.	2	
	3. Фенолы. Электронное и пространственное строение фенола. Классификация, изомерия, номенклатура, лабораторные и промышленные способы получения фенолов. Химические свойства фенола как функция его химического строения. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Бромирование фенола (качественная реакция), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение). Простые эфиры: определение, изомерия, номенклатура, общие способы получения, физические и химические свойства, отдельные представители.	2	
	4. Лабораторная работа №6. Исследование свойств одноатомных, многоатомных спиртов и фенола. Получение диэтилового эфира	2	
	5. Практическое занятие 11. Описание уравнениями реакций цепочки превращений спиртов, закрепление знаний номенклатуры, способов получения спиртов.	2	
	6. Практическое занятие 12. Составление синтезов и решение расчётных задач.	2	
Тема 3.3	Содержание учебного материала		

Альдегиды и кетоны	1. Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Функциональная группа, общая формула карбонильных соединений. Электронное строение карбонильной группы, её особенности. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений. Химические свойства: реакции замещения, реакции присоединения; реакции конденсации: альдольно- кротоновая конденсация; реакции полимеризации альдегидов и кетонов; реакции окисления альдегидов и кетонов; качественные реакции; реакция Каницарро, реакция Тищенко.	2	<i>OK 01- 07, 10</i>
	2. Применение и получение карбонильных соединений. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводов.	2	
	3. Лабораторная работа №7. Исследование свойств альдегидов и кетонов	2	
	4. Практическое занятие 13. Составление структурных формул альдегидов и кетонов, закрепление знаний номенклатуры.	2	
	5. Практическое занятие 14. Исследование свойств непредельных альдегидов и кетонов	2	
	6. Практическое занятие 15. Составление уравнений реакций присоединения и замещения для оксосоединений, альдольной конденсации для альдегидов и кетонов.	2	
	7. Практическое занятие 16. Установление структурных формул альдегидов и кетонов по продуктам реакции.	2	
Тема 3.4 Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала		<i>OK 01- 07, 10</i>
	1. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Функциональная группа карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Классификация карбоновых кислот, изомерия, номенклатура: тривиальная, международная, рациональная. Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная, пальмитиновая и стеариновая; акриловая и метакриловая; щавелевая; бензойная кислоты. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства.	2	
	2. Лабораторная работа №8. Исследование свойств карбоновых кислот, сложных эфиров.	2	
	3. Способы получения карбоновых кислот: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Химические свойства карбоновых кислот; сравнение со свойствами неорганических кислот. Диссоциация и сила карбоновых кислот.	2	
	4. Ангидриды карбоновых кислот: строение, номенклатура, получение, свойства, применение. Непредельные карбоновые кислоты: строение, номенклатура, свойства, взаимное влияние карбоксильной группы и двойной связи. Двухосновные карбоновые кислоты: строение, гомологический ряд, номенклатура. Физические и химические свойства.	2	
	5. Сложные эфиры карбоновых кислот. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Особенности реакции этерификации. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие	2	

	на смещение равновесия. Образование сложных полиэфиров. Химические свойства и применение сложных эфиров. Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности.		
	6. Соли карбоновых кислот. Мыла. Способы получения солей: взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, солями; щелочной гидролиз сложных эфиров. Химические свойства солей карбоновых кислот: гидролиз, реакции ионного обмена. Мыла, сущность моющего действия. Синтетические моющие средства - СМС (детергенты), их преимущества и недостатки.	2	
	7. Лабораторная работа №9. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ	2	
	8. Практическое занятие 17. Составление структурных формул одноосновных карбоновых кислот и их производных. Составление и решение цепочек химических превращений.	2	
	9. Практическое занятие 18. Закрепление знаний номенклатуры и описание уравнениями реакций свойств одноосновных карбоновых кислот и их производных.	2	
Тема 3.54 Углеводы	Содержание учебного материала		
	1. Сахара: моносахариды, дисахариды,: классификация, строение, стереоизомерия моносахаридов, получение, физические и химические свойства, отдельные представители.	2	<i>ОК 01- 07, 10</i>
	2. Высокомолекулярные полисахариды: крахмал, целлюлоза, древесина и бумага	2	
	3. Практическое занятие 19. Особенности строения и свойства углеводов	2	
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения		12	
Тема 4.1 Нитросоединения. Амины	Содержание учебного материала		
	1. Нитросоединения: функциональная группа, классификация, номенклатура. Строение нитрогруппы. Таутометрия. Получение нитросоединений: реакция нитрования предельных и ароматических углеводородов, условия нитрования. Физические и химические свойства. Влияние нитрогруппы на бензольное ядро	2	<i>ОК 01- 07, 10</i>
	2. Амины: классификация, изомерия, номенклатура. Получение аминов. Физические свойства. Амины – органические соединения. Химические свойства алифатических аминов. Анилин. Способы получения. Реакция Н.Н. Зинина. Физические свойства. Применение. Химические реакции по функциональной группе и бензольному кольцу. Ароматические diazosоединения: определение, номенклатура, строение, реакция diaзотирования условия её проведения. Таутометрия. Химические свойства. Реакции, протекающие с выделением азота и без выделения азота. Реакция азосочетания.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	3. Практическое занятие 20. Генетическая связь между классами органических соединений.	2	
Тема 4.2 Аминокислоты и аминоспирты	Содержание учебного материала		<i>OK 01- 07, 10</i>
	1. Строение и классификация аминокислот и аминокспиртов. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства. Отдельные представители.	2	
	2. Белки – природные биополимеры: строение, классификация, получение, химические свойства.	2	
Тема 4.3 Гетероциклические соединения	Содержание учебного материала		<i>OK 01- 07, 10</i>
	1. Общая характеристика гетероциклов. Пятичленные, шестичленные гетероциклы: строение, номенклатура, химические свойства, представители, получение. Понятие об алкалоидах.	2	
Промежуточная аттестация		8	
Всего:		130	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: кабинет химических дисциплин, оснащенный оборудованием:

- оборудованные учебные посадочные места для обучающихся и преподавателя
 - классная доска (стандартная),
 - наглядные материалы,
- техническими средствами обучения:
- мультимедийный проектор,
 - компьютер,
 - пакетами лицензионных программ (по выбору образовательной организации):
 - комплект учебно-методической документации.

Лаборатория органической химии, оснащенная оборудованием:

- оборудованные учебные посадочные места для обучающихся и преподавателя
- классная доска (стандартная),
- наглядные материалы,
- вытяжной шкаф

- сушильный шкаф

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. 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. — (Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

2. 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, 2020. — 314 с. — (Профессиональное образование).
[Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

3.2.3 Дополнительные источники

Печатные учебные издания дополнительной литературы:

1. Органическая химия. Лабораторные работы: учебное пособие. / Т.И. Акимова, Л.Н. Дончак, Н.П. Багрина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 164с.: ил. – Текст: непосредственный. (Среднее профессиональное образование).
2. Сборник задач и упражнений по органической химии: учебно-методическое пособие. /В.А.Резников. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 336 с.: ил. – Текст: непосредственный. (Среднее профессиональное образование).

Электронные учебные издания дополнительной литературы

1. Вшивков, А. А. Органическая химия. Задачи и упражнения: учебное пособие для СПО / А. А. Вшивков, А. В. Пестов. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 344 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.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, 2020. — 289 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]
3. Хаханина, Т. И. Органическая химия: учебное пособие для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 396 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

3.3. Адаптация основной образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по основной образовательной программе осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Изучение дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с обучающимися, в том числе адаптированный сайт филиала, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций.

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

Учебно-методическое обеспечение

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Наличие учебно-методического комплекса (учебные программы, учебно-методические пособия, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), фонд оценочных средств (КИМы/КОСы), словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы.

Оборудование:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: - наличие альтернативной версии официального сайта филиала в сети «Интернет» для слабовидящих; тактильно-звуковой информатор НОТТ, 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: Bluetooth индукционная петля Speak&Go, FM-система Клон 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорнодвигательного аппарата: - материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения филиала, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных и лестничных проемов, стол рабочий, регулируемый по высоте столешницы, стол для инвалидов-колясочников, регулируемый по высоте с электроприводом и других приспособлений).

При осуществлении образовательного процесса обучающихся с индивидуальными особенностями (с ограниченными возможностями здоровья) обеспечивается соблюдение следующих общих требований: осуществление образовательной деятельности для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья.

Все локальные нормативные акты филиала по вопросам организации образовательного процесса по данной образовательной организации доводятся до сведения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также защиты лабораторных и практических занятий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;	- составление структурных полных и сокращенных формул органических веществ и соединений в соответствии с влиянием строения молекул на химические свойства органических веществ;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических и лабораторных работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ
- определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;	- определение свойств органических соединений в зависимости от строения молекул в соответствии с особенностями строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;	
- описывать механизм химических реакций получения органических соединений;	- обоснованность механизма химических реакций получения органических соединений в соответствии с изомерией как источника многообразия органических соединений;	
- составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;	- составление качественных реакций, характерных для различных классов органических соединений	
- прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;	- прогнозирование свойств органических соединений в зависимости от строения молекул	
- решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;	- решение задач и упражнений по генетической связи между различными классами органических соединений	
- определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные	- проведение качественных реакций органических веществ, проведение количественных расчетов	

расчеты состава веществ;	состава веществ.	
- применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;	- соблюдение правил техники безопасности при работе с реактивами и оборудованием различного назначения;	
- проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;	- проведение химических реакций с соблюдением правил техники безопасности;	
- проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.	- проведение химического анализа органических веществ и оценка полученных результаты.	
Знания:		
- строения молекул на химические свойства органических веществ;	- правильное написание строения молекул органических веществ, в соответствии с их химическими свойствами	Устный опрос, письменный опрос, тестирование
- влияние функциональных групп на свойства органических веществ;	- демонстрация знаний влияния функциональных групп на свойства органических веществ;	
- изомерию как источник многообразия органических соединений;	- демонстрация знаний изомерии органических соединений;	
- методы получения высокомолекулярных соединений;	- демонстрация знаний методов получения высокомолекулярных соединений;	
- особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;	- демонстрация знаний особенностей 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;	- демонстрация знаний особенностей строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов	
- особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой;	- демонстрация знаний особенностей строения и свойств органических соединений с большой молекулярной массой	
- природные источники, способы получения и области применения органических соединений;	- демонстрация знаний природных источников, способов получения и области применения	

	органических соединений	
- теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;	- демонстрация знаний теоретических основ строения органических веществ, номенклатуры и классификации органических соединений	
- типы связей в молекулах органических веществ.	- демонстрация знаний типов связей в молекулах органических веществ.	