

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Воркутинский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ ВФ УГТУ

Л. П. Полякова

(И. О. Фамилия)

(подпись)

22 " февраля 20 24 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

" " 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины **Органическая химия**

Кафедра Недропользования, строительства и менеджмента ВФ УГТУ

Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль подготовки (программа): Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Форма обучения: очная

Курс(ы) 2



Семестр(ы) 4

Год начала подготовки 2024

Рабочая программа по дисциплине **Органическая химия** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 09.02.2018 № 96, учебным планом, одобренным Учебно-методическим советом университета (заседание УМС от 27.02.2024, протокол № 03).

Разработчик
доцент кафедры НСиМ, кандидат педагогических наук

 Н. И. Ратьер

Рассмотрено на заседании					
кафедры, реализующей ОПОП			Ученого совета филиала		
Дата, номер протокола	ФИО зав. кафедрой	Подпись зав. кафедрой	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
протокол от 16.02.2024 № 6	Полякова Л.П		протокол от 21.02.2024 № 7	Полякова Л.П	

Согласовано:

Руководитель ОПОП
Ст. преподаватель кафедры НСиМ



В. А. Михайлов

Аннотация рабочей программы по дисциплине Органическая химия

Цель преподавания дисциплины

-изучение предмета органической химии;
- изучение классификаций реагентов и реакций;
-изучение изомерии органических соединений, химических свойств углеводородов (алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов), галогенопроизводных углеводородов, гидроксилпроизводных углеводородов, простых эфиров, карбонильных соединений, карбоновых кислот и их производных.

Задачи изучения

- изучение классификации, номенклатуры, изомерии органических соединений;
 - изучение физических и химических свойств органических соединений;
 - изучение механизмов реакций;
 - изучение методов синтеза органических соединений;
- приобретения экспериментальных навыков органического синтеза;
- идентификация органических соединений посредством элементного, функционального анализа.
 - освоение методов синтеза органических соединений

В ходе изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

ОПК-1, ОПК-4

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цель преподавания дисциплины

- изучение предмета органической химии;
- изучение классификаций реагентов и реакций;
- изучение изомерии органических соединений, химических свойств углеводородов (алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов), галогенопроизводных углеводородов, гидроксилпроизводных углеводородов, простых эфиров, карбонильных соединений, карбоновых кислот и их производных.

1.2. Задачи изучения

1) освоение теоретической части курса:

- изучение классификации, номенклатуры, изомерии органических соединений;
- изучение физических и химических свойств органических соединений;
- изучение механизмов реакций;
- изучение методов синтеза органических соединений;

2) приобретения экспериментальных навыков органического синтеза:

- идентификация органических соединений посредством элементного, функционального анализа.
- освоение методов синтеза органических соединений.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

№ п-п	Содержание формируемых компетенций	Индекс компетенции
Общепрофессиональные (ОПК)		
1	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1
2	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4

В результате освоения дисциплины учащийся должен:

знать: состав, особенности строения и свойств органических веществ – представителей основных классов органических; важнейшие классы полифункциональных органических соединений: строение, правила номенклатуры, физические свойства, способы получения, типичные и специфические химические свойства; общие правила и порядок работы в химической лаборатории; правила техники безопасности.

уметь: определять принадлежность органических соединений к определенным классам и группам на основе классификационных признаков; составлять формулы и давать названия по структурной формуле в соответствии с правилами номенклатуры ИЮПАК; составлять уравнения реакций получения полифункциональных органических соединений и реакций, характеризующих их химические свойства; работать с учебной и справочной литературой по химии полифункциональных органических соединений.

владеть: навыками безопасной работы с органическими веществами и химической аппаратурой; использованием справочной химической литературы; методами проведения химических реакций и процессов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1. Перечень дисциплин, освоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины

Математика, физика, общая и неорганическая химия

2.2. Перечень дисциплин, изучение которых базируется на материале данной дисциплины: Физическая и коллоидная химия, электрохимия, химия нефти и газа

3. Структура и содержание дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины: зачетные единицы - 3

часы - 108

Общее содержание дисциплины по разделам (при необходимости):

3.1 Объем дисциплины в виде учебной работы

Семестр	Всего часов	Итого контактные часы	В том числе контактные часы					СРС	Контроль	КП, КР, РГР, контр. раб, реферат	Экзамен	Зачет с оценкой
			Лек	Лаб	Пр	ИЗ	АК					
4	108	38,2	18		18	2	0,2	69,8	-	-	-	+
Итого	108	38,2	18		18	2	0,2	69,8	-	-	-	+

3.1.1. Объем часов и зачетных единиц по дисциплине

Наименование раздела (модуля) Наименование темы дисциплины	Всего часов	Формируемые компетенции	Аудиторные занятия	в том числе			СРС
				лекции	практические	лабораторные	
1. Предмет Органическая химия	6	ОПК-1, ОПК4	3	2	1		3
2 Предельные углеводороды	11		3	2	1		8
3 Непредельные углеводороды	12		4	2	2		8
4 Диеновые углеводороды	12		4	2	2		8
5 Циклические углеводороды	14		4	2	2		10
6 Гидроксилсодержащие соединения	14		4	2	2		10
7 Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны	14		4	2	2		10
8 Карбоновые кислоты	11		5	2	3		6
9 Производные карбоновых кислот	11,8		5	2	3		6,8
ИЗ	2		×	×	×	×	×
АК	0,2		×	×	×	×	×
Контроль	х		×	×	×	×	×
Всего часов	108		32	18	18	х	69,8

3.1.2. Наименование тем, их содержание, объем в часах лекционных занятий (по семестрам)

Номер темы	Наименование темы	Основное содержание темы	Кол-во часов
1	2	3	4
1	Предмет «Органическая химия»	Органические вещества и типы их классификации. Номенклатура орг. веществ (тривиальная, рациональная, международная). Теоретические основы орг. химии. Строение орг. соединений. Теория Бутлерова. Изомерия. Электронное строение атома углерода. Типы хим. связей: ковалентная, донорно-акцепторная, водородная. Типы химических реакций. Механизм реакций (радикальные, нуклеофильные, электрофильные)	2
2	Предельные углеводороды	Строение, изомерия. Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Физические свойства. Способы получения. Химические свойства: галогенирование, нитрование, сульфирование, окисление, дегидрирование, крекинг. Применение. Природные источники углеводородов. Нефть.	2
3	Непредельные углеводороды	Классификация. Этиленовые углеводороды (алкены). Общая структурная формула. Гомологический ряд. Строение двойной связи. Изомерия: структурная и пространственная. Способы получения дегидрирование алканов, щелочной гидролиз галогенопроизводных, дегидратация спиртов. Физические свойства. Химические свойства: реакции присоединения галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, окисление, полимеризация. Правило Марковникова. Применение.	2
4	Диеновые углеводороды	Классификация: особенности сопряженных диенов. Реакция полимеризации. Каучуки. Ацетиленовые углеводороды (алкины). Гомологический ряд. Строение тройной связи. Изомерия. Способы получения (из карбида кальция, гидролиз дигалогенпроизводных алканов). Химические реакции присоединения; гидрирование, галогенирование, гидратация; замещение; окисление. Применение	2
5	Циклические углеводороды.	Циклоалканы. Представители. Способы получения (внутримолекулярная реакция Вюрца, гидрирование аренов). Изомерия. Химические особенности циклоалканов с малыми циклами (присоединение с разрывом цикла, галогенирование, гидрогалогенирование, гидрирование). Реакции окисления. Применение. Ароматические углеводороды (арены). Одноосновные арены. Строение бензола. Способы получения бензола и его гомологов (реакция ФриделяКрафтса и Вюрца-Фиттига). Физические свойства. Химические свойства: галогенирование, нитрование, сульфирование; окисление. Правило ориентации в бензольном ядре. Многоядерные арены. Нафталин. Антрацен. Фенантрен. Физико-химические свойства. Применение.	2

6	Гидроксилсодержащие соединения	Спирты. Классификация. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд. Методы получения. Физические свойства. Химические свойства: образование алколятов, простых и сложных эфиров; межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация; Окисление спиртов. Непредельные одноатомные спирты. Представители. Способы получения. Химические реакции на радикал и гидроксил. Применение спиртов. Многоатомные спирты: диолы и триолы. Этандиол и глицерин. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Применение. Одноатомные фенолы. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства: реакции за счет гидроксильной группы и бензольного ядра. Многоатомные фенолы. Представители. Применение.	2
7	Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны	Классификация. Предельные одноатомные кислоты. Гомологический ряд. Способы получения (гидролиз тригалогеналканов, гидролиз нитрилов, окисление спиртов). Физические свойства. Зависимость кислотных свойств от строения. Химические свойства: диссоциация, образование солей, амидов, ангидридов, галогенангидридов, эфиров. Применение.	2
8	Карбоновые кислоты	Строение карбонильной группы. Способы получения (окисление спиртов, гидролиз дигалогеналканов, реакция Кучерова). Химические свойства: реакции присоединения и замещения; окисления, полимеризации, конденсации. Применение.	2
9	Производные карбоновых кислот.	Классификация. Получение и свойства производных карбоновых кислот: галогенангидридов, ангидридов, сложных эфиров, амидов. Солей их взаимосвязь. Применение. Жиры и масла. Классификация. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства: водный и щелочной гидролиз, гидрогенизация.	2
ИТОГО			18

3.1.3. Наименование тем (вопросов), выделенных для самостоятельной работы студентов

№ тем	Наименование темы (вопроса)	Основное содержание темы (вопроса)	Объем в часах	Литература
1	Предмет «Органическая химия»	Номенклатура орг. веществ (тривиальная, рациональная, международная).	3	ОЛ 1-2
2	Предельные углеводороды	Строение, изомерия. Первичный, вторичный и третичный атомы углерода.	8	ОЛ-1, ОЛ-3
3	Непредельные углеводороды	Классификация. Этиленовые углеводороды (алкены). Общая структурная формула. Гомологический ряд. Строение двойной связи. Изомерия: структурная и пространственная.	8	ОЛ-1-3 ДЛ 4-7
4	Диеновые углеводороды	Классификация: особенности сопряженных диенов. Реакция полимеризации.	8	ОЛ 1-3 ДЛ 4-7
5	Циклические углеводороды.	Циклоалканы. Представители. Ароматические углеводороды (арены).	10	ОЛ-1-3 ДЛ 4-7

		Одноосновные арены. Многоядерные арены. Нафталин. Антрацен.		
6	Гидроксилсодержащие соединения	Спирты. Классификация. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд. Ядра. Многоатомные фенолы. Представители. Применение.	10	ОЛ 1-3 ДЛ 4-7
7	Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны	Классификация. Предельные одноатомные кислоты. Гомологический ряд. Применение.	10	ОЛ 1-3 ДЛ 4-7
8	Карбоновые кислоты	Строение карбонильной группы. Способы получения (окисление спиртов, гидролиз дигалогеналканов, реакция Кучерова). Применение.	6	ОЛ 1-3 ДЛ 4-7
9	Производные карбоновых кислот.	Классификация. Применение. Жиры и масла. Классификация. Способы получения.	6,8	ОЛ 1-3 ДЛ 4-7
		ИТОГО	69,8	

Примечание.

В графе "Литература" приводятся номера учебников, учебных и методических пособий согласно разделам 4.1 и 4.2

3.1.4. Практические занятия, их содержание и объем в часах (по семестрам)

Номер темы	Наименование практических занятий (семинаров)	Основное содержание практических занятий (семинаров)	Кол-во часов
1	2	3	4
1	Предмет «Органическая химия»	Основные понятия органической химии. Структурная и пространственная изомерия органических соединений	1
2	Предельные углеводороды	Номенклатура, строение, изомерия, способы получения и свойства	1
3	Непредельные углеводороды	Номенклатура, строение, изомерия, способы получения и свойства	2
4	Диеновые углеводороды	Номенклатура, строение, изомерия, способы получения и свойства	2
5	Циклические углеводороды.	Номенклатура, строение, изомерия, способы получения и свойства	2
6	Гидроксилсодержащие соединения	Номенклатура, строение, изомерия, способы получения и свойства	2
7	Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны	Номенклатура, строение, изомерия, способы получения и свойства	2
8	Карбоновые кислоты	Номенклатура, строение, изомерия, способы получения и свойства	3
9	Производные карбоновых кислот	Классификация. Применение. Жиры и масла. Классификация. Способы получения	3
ИТОГО			18

3.1.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Номер работы	Наименование лабораторной работы	Объем в часах
	Не предусмотрено	

3.2. Перечень тем курсовых проектов (работ)

№№ п-п	Наименование проекта (работы)
	Не предусмотрено

3.3. Перечень тем РГР

№№ п-п	Наименование проекта (работы)
	Не предусмотрено

3.4. Перечень тем рефератов

№№ п-п	Наименование проекта (работы)
	Не предусмотрено

3.5. Перечень тем контрольных работ

№№ п-п	Наименование проекта (работы)
	Не предусмотрено

3.6. Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении учебных занятий

Семестр	Вид занятий (лекции, практические, лабораторные)	Тема	Формируемая компетенция	Интерактив	Количество часов
4	лекция	Предмет «Органическая химия»	ОПК-1, ОПК-4	Проблемная лекция	1
4	лекция	Предельные углеводороды	ОПК-1, ОПК-4	Проблемная лекция	1
4	лекция	Непредельные углеводороды	ОПК-1, ОПК-4	Лекция классическая	2
4	лекция	Диеновые углеводороды	ОПК-1, ОПК-4	Опережающая самостоятельная работа	2
4	Пр.р.	Циклические углеводороды.	ОПК-1, ОПК-4	Обучение на основе опыта	2
ИТОГО					8

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**4.1. Основная и дополнительная литература**

№№ п-п	Автор и наименование	Вид пособия	Год издания	Кол-во экз. в библиотеке
основная литература:				
ОЛ-1	Общая и неорганическая химия: учебное пособие / В. В. Денисов, В. М. Таланов, И. А. Денисова [и др.]; под редакцией В. В. Денисова, В. М. Таланов. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. — 576 с. — ISBN 978-5-222-20674-4. — Текст: электронный.	УП	2013	http://www.iprbookshop.ru/58967.html

ОЛ-2	Мифтахова, Н. Ш. Общая и неорганическая химия: учебное пособие / Н. Ш. Мифтахова, Т. П. Петрова. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 408 с. — ISBN 978-5-7882-2174-8. — Текст: электронный.	УП	2017	http://www.iprbookshop.ru/80237.html
ОЛ-3	Яшкильдина, С.П. Общая химия: Учебно-методическое пособие / С.П. Яшкильдина. - Ухта: Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2014. - 102 с. — Текст: электронный.	Др	2014	http://lib.ugtu.net/book/18592/
дополнительная литература:				
ДЛ-4	Гаршин, А. П. Общая и неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях: учебное пособие / А. П. Гаршин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015940-9. - Текст: электронный.	УП	2021	https://znanium.com/catalog/product/1070937
ДЛ-5	Общая и неорганическая химия. В 2 томах. Т.1: законы и концепции / Е. В. Савинкина, В. А. Михайлов, Ю. М. Киселёв [и др.]; под редакцией А. Ю. Цивадзе. — Москва: Лаборатория знаний, 2018. — 492 с. — ISBN 978-5-00101-602-1 (т.1), 978-5-00101-601-4. — Текст: электронный.	У	2018	http://www.iprbookshop.ru/88928.html
ДЛ-6	Ратьер, Н. И. Химия. Строение атома: Методические указания / Наталья Игоревна Ратьер; Ухтинский государственный технический университет, Воркутинский филиал УГТУ. - Ухта: Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2016. - 16 с. — Текст: непосредственный + Текст: электронный.	Др	2016	http://lib.ugtu.net/book/27519
ДЛ-7	Бабкина, Т. А. Химия. Выполнение контрольных работ [Электронный ресурс]: Методические указания. Ч. 1 / Татьяна Анатольевна Бабкина. - Ухта: Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2016. - 26 с. — Текст: электронный.	Др	2016	http://lib.ugtu.net/book/27452

1. Порядковая нумерация сквозная, двухиндексная (ОЛ-1, ОЛ-2, ОЛ-3 и т.д.);

2. Условные обозначения вида пособия: У – учебник, УП – учебное пособие, Др – монография и другая литература.

4.2. Методические пособия и указания

№№ п-п	Наименование	Год издания (состава)	Кол-во экз.
1	Копылова, В.В. Химия. Качественный анализ анионов: Методические указания / В.В. Копылова. - Ухта: Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2014. - 12 с.	2014	http://lib.ugtu.net/book/19362
	Кустова, В. В. Химия. Качественный элементный анализ органических соединений : Методические указания / Валентина Васильевна Кустова. - 2-е изд., стер. - Ухта: Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2015. - 8 с.	2015	http://lib.ugtu.net/book/24882
2	Копылова, В.В. Химия. Качественный анализ катионов: Методические указания / В.В. Копылова. - Ухта: Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2014. - 15 с.	2014	http://lib.ugtu.net/book/19352

3	Крупенский, В. И. Химия. Углеводороды. Галогенопроизводные [Электронный ресурс]: Методические указания / Владимир Ильич Крупенский. - Электронные данные. - Ухта: Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2010. - Режим доступа: http://lib.ugtu.net/book/10312 . - Заглавие со страницы Интернета. - Электронная версия печатной публикации 2010 г.	2010	http://lib.ugtu.net/book/10312
4	Яшкильдина, С. П. Аналитическая химия. Качественный и количественный анализ: Методические указания / Светлана Петровна Яшкильдина. - Ухта: Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2017. - 24 с.	2017	http://lib.ugtu.net/book/27872

5. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

5.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

каталог образовательных интернет-ресурсов <http://www.edu.ru/>

Химический каталог: химические ресурсы Рунета <http://www.ximicat.com/>

Портал фундаментального химического образования России <http://www.chemnet.ru>

XuMuK: сайт о химии для химиков <http://www.xumuk.ru/>

Химический сервер <http://www.Himhelp.ru>.

5.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции по дисциплине проводятся в аудитории общей и неорганической химии. В аудитории имеются необходимые учебно-наглядные пособия – Периодическая таблица Д. И. Менделеева, ряд напряжений металлов, таблица растворимости солей.

Практические занятия проводятся в учебной лаборатории кафедры строительства и экономики (общая площадь – кв.м.), оснащенных всем необходимым учебным лабораторным оборудованием и реактивами, в том числе: лабораторная мебель (столы химические, шкаф вытяжной, мойки и др.); прочее лабораторное оборудование и приборы, необходимые для проведения учебного эксперимента: рН-метры, титровальные установки, стеклянная и фарфоровая химическая посуда, химические реактивы и др.; учебно-наглядные пособия: Периодическая таблица Д.И. Менделеева, ряд напряжений металлов, таблица растворимости солей. На кафедре имеется необходимое количество ПК, а также принтеров, сканеров и копировальных аппаратов для проведения учебного процесса. Все ПК подключены к развитой внутривузовской корпоративной компьютерной сети, объединяющей локальные сети во всех аудиториях университета в единый аппаратно-программный комплекс.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Ухтинский государственный технический университет»
ФГБОУ ВПО «УГТУ»**

Воркутинский филиал УГТУ

Кафедра *Недропользования, строительства и менеджмента*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Органическая химия»

Направление подготовки: Нефтегазовое дело

Профиль подготовки (программа): Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Квалификация выпускника: бакалавр

Год поступления 2024

1. Перечень компетенций и этапы их формирования

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции (семестр/ радел /тема дисциплины)	Дескрипторные характеристики компетенции (основные признаки)
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	4	Знать гомологические ряды углеводородов, структурную изомерию; -правила образования названий органических соединений; краткие исторические сведения о развитии органической химии, роль российских ученых в развитии этой науки; - свойства важнейших классов органических соединений в зависимости от строения; методы выделения, очистки. Уметь подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших классов органических соединений; - определить физико-химические константы веществ; - использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований, - проводить обработку результатов эксперимента и оценить их в сравнении с литературными данными; Владеть правильной эксплуатацией основных приборов и оборудованием химической лаборатории
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	4	Знать технику химического эксперимента и способы обработки полученных данных Уметь использовать различные методы и подходы к описанию поведения химико-технологических систем Владеть теоретическими основами химического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые дидактические единицы (разделы, темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма контроля	Наименование оценочного средства
1	Разделы 1-9	ОПК-1 ОПК-4	Тестирование, зачёт с оценкой	Банк вопросов и задач самостоятельной работы, вопросы к зачету с оценкой, варианты тестовых заданий

3. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код компетенции	Показатели сформированности	Шкала оценивания	Критерии оценивания
ОПК-1	<i>Знать</i>	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	теоретический контролируемый материала до 50%

		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	гомологические ряды углеводов, структурную изомерию; правила образования названий органических соединений; краткие исторические сведения о развитии органической химии, роль российских ученых в развитии этой науки; - свойства важнейших классов органических соединений в зависимости от строения; методы выделения, очистки.
	<i>Уметь</i>	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	решать типовые задачи, выполнять типовые задания
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших классов органических соединений; - определить физико-химические константы веществ; - использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований, - проводить обработку результатов эксперимента и оценить их в сравнении с литературными данными;
	<i>Владеть</i>	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	<i>Владеть</i> самостоятельным решением задач на основе изученных методов, приемов, технологий
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	-методами и приемами работы по получению органических веществ и изучения их химических свойств; -навыками работы в химической лаборатории, с агрессивными химическими веществами - кислотами, щелочами, ядовитыми органическими веществами
<i>ОПК-4</i>	<i>Знать</i>	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	теоретический контролируемый материала до 50%
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	технику химического эксперимента и способы обработки полученных данных
	<i>Уметь</i>	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	<i>Уметь</i> решать типовые задачи, выполнять типовые задания
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	использовать различные методы и подходы к описанию поведения химико-технологических систем
	<i>Владеть</i>	<i>Пороговый уровень (обязательный)</i>	теоретическими основами химического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
		<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	практическими навыкам химического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

4. Компетентностно-ориентированные задания (КОЗ)

Основным средством формирования компетентностей выступают компетентностно-ориентированные задания:

- задачи и вопросы для самостоятельной работы
- вопросы для подготовки к зачету с оценкой;

Данные КОЗ представляют собой комплексные задания, предназначенные для контроля уровня успеваемости и освоения компетенций у студента по всем разделам дисциплины «Органическая химия».

Для текущего контроля применяются собеседования, самостоятельные работы.

Самостоятельная работа – это средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Промежуточный контроль представляет собой зачет с оценкой

4.1. Вопросы и задачи для самостоятельной работы

1. Какие элементы входят в состав органических соединений?
2. Какие реакции положены в основу качественного анализа органического вещества?
3. Соединение содержит 24,26% углерода, 4,12% водорода, 71,62% хлора. Плотность паров этого вещества по водороду равна 49,5. Найти молекулярную формулу соединения.
4. При сжигании 0,7 органического вещества образуется 0,05 моля CO_2 и 0,05 моля H_2O . Определите процентный состав вещества и его формулу, зная, что 0,1 г паров этого вещества занимает при н.у. объем равный 32 мл.
5. Составьте условия задачи на составление молекулярной формулы вещества.
6. Какие функциональные группы характерны для спиртов, альдегидов, кислот? Как они называются?
7. Дано вещество: – глицериновый альдегид. Какие качественные реакции подтверждают его состав? Напишите уравнения химических реакций с ним.
8. Составьте уравнения следующих превращений:
б) пропан \rightarrow 2-пропанол \rightarrow 2-пропанон
в) 2- бутан \rightarrow простой эфир \downarrow сложный эфир
9. Сколько изомеров имеет гептан? Напишите структурные формулы этих изомеров.
10. Подготовьте сообщение (презентация) «Александр Михайлович Бутлеров – основоположник теории химического строения органических соединений».
11. Составьте кроссворд по теме «Органическая химия. Основные понятия».
12. Приведите примеры, доказывающие основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова.
13. Структурная формула вещества $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{--CH}_3$. Напишите 3 гомолога и 2 изомера.
14. Соберите информацию о массовой доле различных видов топлива, используемых в промышленности и в быту у нас в стране и за рубежом. Собранные данные представьте в виде таблицы.
15. Напишите структурные формулы соединений по их названиям:
2-метилпентен-2; 2,5,6-триметилнонан; 3,3-диэтилгексин-1; 1,3-диметилцикло гексан; 2-метил-4-изопропилнонан.
16. Напишите уравнения реакций, при помощи которых из этана и неорганических реагентов можно получить октан.
17. Найдите в литературе информацию о добыче и использовании природных источниках углеводородов. Представьте её в табличной форме.
18. Природный газ и нефть возникли в глубокой древности, когда на дне огромных озёр и болот в анаэробных условиях и под действием бактерий происходили сложные превращения гниющих остатков растений и животных в смеси природных углеродсодержащих соединений. Основным компонентом природного газа является метан (85–95 %), так как на долю других углеводородов приходится менее 10 %. Определите истинную формулу газообразного углеводорода, являющегося компонентом природного газа, если относительная плотность его по водороду равна на 22, а массовая доля углерода составляет 81,82 %.
19. Алкан имеет плотность по воздуху 4,414. Определите формулу алкана.
20. Осуществите химические превращения следующих веществ:



21. Какое количество вещества пропана получится при пропускании 10,5 г пропена, содержащего 20 % примесей, с водородом над нагретым никелевым катализатором?

4.2. Вопросы к зачёту с оценкой

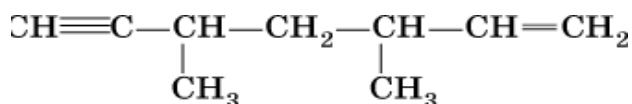
1. Органическая химия как наука. История развития связи с другими науками.
2. Особенности соединений углерода, их многообразие и роль в живой природе.
3. Основные положения теории Бутлерова.
4. Гомологический ряд, углеводородный радикал, функциональные группы. Классификация органических соединений.
5. Явление изомерии. Пространственная и структурная изомерия.
6. Правила современной международной номенклатуры ИЮПАК.
7. Типы химических связей в органических соединениях. Электроотрицательность по Полингу.
8. Строение электронной оболочки атома углерода. Гибридизация. Типы химических связей, их свойства.
9. Донорно-акцепторная связь. Механизм образования. Свойства.
10. Водородная связь, механизм образования, свойства.
11. Типы химических реакций / присоединение, замещение, отщепление и т.д.
12. Алканы. Гомологический ряд, строение, изомерия, методы получения. Физические и химические свойства, применение. Электронное строение.
13. Циклоалканы. Строение. Способы получения. Химические особенности циклоалканов с малыми циклами.
14. Алкены. Гомологический ряд. Изомерия: структурная и пространственная. Способы получения, свойства. Электронное строение двойной связи.
15. Алкадиены. Представители. Типы связей. Получение, химические свойства. Каучуки. Электронное строение сопряженных связей.
16. Алкины. Гомологический ряд, строение, изомерия, методы получения, физические и химические свойства, применение. Электронное строение тройной связи.
17. Ароматические углеводороды. Углеводороды ряда бензола. Номенклатура. Изомерия. Методы получения. Химические свойства.
18. Арены. Электронное строение молекулы бензола. Правило ориентации.
19. Спирты. Определение. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, методы получения, химические свойства, применение.
20. Спирты. Двухатомные. Представители. Номенклатура, методы получения, химические свойства, применение.
21. Спирты. Трёхатомные. Номенклатура, методы получения, химические свойства, применение.
22. Фенолы. Определение. Классификация. Одноатомные фенолы. Гомологи. Получение, химические свойства. Применение. Многоатомные фенолы /представители/.
23. Альдегиды. Определение. Гомологический ряд предельных альдегидов, номенклатура, изомерия, методы получения.
24. Альдегиды. Определение. Гомологический ряд предельных альдегидов. Химические свойства /реакции присоединения, окисления/.
25. Альдегиды. Определение. Гомологический ряд предельных альдегидов. Химические свойства
26. Кетоны. Определение. Гомологический ряд кетонов, номенклатура, изомерия, методы получения.
27. Кетоны. Определение. Гомологический ряд кетонов. Химические свойства /реакции присоединения/.
28. Кетоны. Определение. Гомологический ряд кетонов. Химические свойства /реакции замещения и окисления/. Правило Попова-Вагнера.
29. Альдегиды и кетоны. Сходство и различие химических свойств.
30. Карбоновые кислоты. Одноосновные предельные. Определение. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, методы получения.
31. Карбоновые кислоты. Одноосновные предельные. Определение. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Химические свойства. Применение.

32. Одноосновные непредельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия, методы получения.
33. Одноосновные непредельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Химические свойства характерные для карбоксильной группы.
34. Одноосновные непредельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Химические свойства характерные для радикала.
35. Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд, номенклатура, методы получения.
36. Непредельные двухосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд, номенклатура. Химические свойства. Примеры.
37. Непредельные двухосновные карбоновые кислоты. Представители. Изомерия. Методы получения.
38. Непредельные двухосновные карбоновые кислоты. Представители. Химические свойства характерные для карбоксильной группы.
39. Непредельные двухосновные карбоновые кислоты. Представители. Химические свойства характерные для радикала.
40. Ароматические одноосновные и двухосновные карбоновые кислоты. Представители. Изомерия. Методы получения.
41. Ароматические одноосновные и двухосновные карбоновые кислоты. Представители. Химические свойства. Применение.
42. Производные карбоновых кислот. Сложные эфиры. Определение. Номенклатура. Химические свойства. Способы получения.

4.3. Тестовые задания

Тест № 1

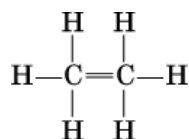
1. В углеводороде со структурной формулой



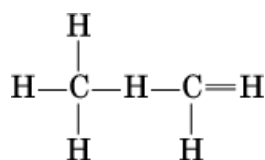
- 1) число первичных атомов С меньше числа вторичных
- 2) число вторичных атомов С больше числа третичных
- 3) число первичных атомов С равно числу третичных
- 4) число вторичных атомов С равно числу третичных

2. Правильная структурная формула углеводорода – это

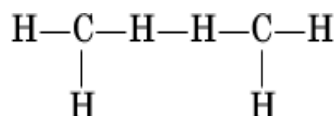
1)



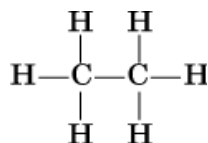
2)



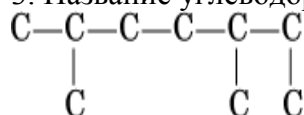
3)



4)



3. Название углеводорода с цепью атомов углерода – это



- 1) 2,3,5-триметилгексан
- 2) 2,3,4-триметилгексан
- 3) 2,5-диметилгептан
- 4) 3,4-диметилпептан

4. Карбоновые кислоты отвечает функциональной группе

- 1) $\text{C(O)}\text{--}$
- 2) --COOH
- 3) --C(H)O
- 4) --OH

5. Белки содержат функциональную группу

- 1) C--O--C
- 2) C--C(O)--O--C
- 3) C--OH
- 4) C(O)--N(H)--C

6. Функциональные группы углеводов – в наборах

- 1) COOH, OH
- 2) OH, CO
- 3) C(H)O, OH
- 4) CO, C(H)O

7. $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$ относится к классу

- 1) аминокислот
- 2) аминов
- 3) нитросоединений
- 4) белков

8. $\text{C}_6\text{H}_5\text{--CH}_2\text{OH}$ относится к классу

- 1) сложных эфиров
- 2) простых эфиров
- 3) альдегидов
- 4) спиртов

9. Этан вступает в реакции

- 1) изомеризации
- 2) замещения
- 3) присоединения
- 4) дегидрирования

10. Для олефинов характерны реакции

- 1) замещения
- 2) полимеризации
- 3) присоединения
- 4) разложения

11. Бензол склонен вступать в реакции

- 1) нейтрализации
- 2) присоединения
- 3) полимеризации
- 4) изомеризации

12 Установите соответствие между формулой функциональной группы и классом органических соединений, который она определяет:

ФОРМУЛА

КЛАСС

- | | |
|---------------------|------------------|
| А) C--O--C | 1) альдегиды |
| Б) C(O)--O | 2) спирты |
| В) C=O | 3) простые эфиры |
| Г) C(H)O | 4) кетоны |
| | 5) фенолы |
| | 6) сложные эфиры |

13 Установите соответствие между названием соединения и классом, к которому оно относится

НАЗВАНИЕ

КЛАСС

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| А) фруктоза | 1) альдегиды |
| Б) 1-нитро-2-метилпропан | 2) углеводороды |
| В) дифениламин | 3) углеводы |
| Г) этилбензол | 4) амины |
| | 5) нитросоединения |
| | 6) сложные эфиры |

14 Арены имеют общую формулу

- 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
- 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
- 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
- 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

15. Длина связи углерод – углерод **наибольшая** в молекуле

- 1) C_2H_2
- 2) C_2H_4
- 3) C_6H_6
- 4) C_2H_6

16. При гидрировании ацетилена могут образовываться

- 1) пропилен 2) этилен 3) бензол 4) этан

17. При взаимодействии 2-бромпропана с натрием образуется

- 1) 2,2-диметилбутан 2) изобутан 3) гексан 4) 2-метилпентан

18. В реакции 3-метилпентана-1 с хлороводородом получают

- 1) 3-метил-3-хлорпентан 2) 3-метил-1,2-дихлорпентан
3) 3-метил-2-хлорпентан 4) 3-метил-1-хлорпентан

19. При действии спиртовым раствором щелочи на 2-хлорпропан образуется

- 1) бутан 2) пропан 3) бутен 4) пропен

20. Соединение 1,2-дихлорпропан – это продукт хлорирования

- 1) пропана 2) пропена 3) пропина 4) пропадиена

21. При полимеризации ароматического углеводорода *стирол* образуется продукт с формулой

- 1) $[-C_6H_4-CH(CH_3)-]_n$ 2) $[-CH_2-C_6H_3(CH_3)-]_n$
3) $[-CH_2-CH(C_6H_5)-]_n$ 4) $[-CH_2-C_6H_4-CH_2-]_n$

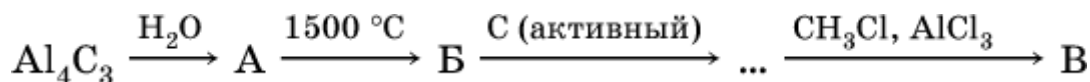
22. При нитровании пропилбензола проходит замещение атомов Н в положениях

- 1) 2,3 радикала *фенил* 2) 2,4,6 радикала *фенил*
3) 2,3 радикала *пропил* 4) 1,2,3 радикала *пропил*

23. Способы получения бензола – это

- 1) дегидрирование циклогексана 2) дегидрирование и циклизация гексана
3) тримеризация ацетилена 4) действие Na на 1,6-цикло- $C_6H_{10}Cl_2$

24. В ряду превращений



продукты А, Б, В – это соответственно

- 1) толуол 2) хлорбензол 3) ацетилен 4) метан

25. Углеводород, который обесцвечивает бромную воду, легко полимеризуется, присоединяет водород и при взаимодействии с бромоводородом образует бромэтан, – это

- 1) этилен 2) ацетилен 3) этан 4) пропилен

26. С помощью бромной воды можно различить

- 1) пропан и этан 2) пропин и этин 3) ацетилен и дивинил 4) пропин и пропан

27. Бензол и стирол можно распознать

- 1) раствором NaOH 2) нитрующей смесью 3) раствором $AgNO_3$ 4) раствором $KMnO_4$

28. Установите соответствие между формулой углеводорода и его названием.

ФОРМУЛА

НАЗВАНИЕ

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| А) $CH_2=CHCH(CH_3)_2$ | 1) 2-метилбутадиен-1,3 |
| Б) $CH_2=C(CH_3)CH=CH_2$ | 2) 3,3-диметилпентен-2 |
| В) $CH_3CH=C(CH_3)CH=CH_2$ | 3) 2-метилпентен-2 |
| Г) $C(CH_3)_2=CHCH_2CH_3$ | 4) 1,1-диметилбутен-2 |
| | 5) 3-метилбутен-1 |
| | 6) 3-метилпентадиен-1,3 |

29. Процесс, не относящийся к переработке нефти, – это

- 1) перегонка 2) крекинг 3) риформинг 4) коксование

30. При крекинге нефти из октана образуются

- 1) бутан 2) этан 3) этилен 4) бутилен

30. Продукт полимеризации этилена (полиэтилен) отвечает формуле

- 1) $(\text{CH}_2)_n(-\text{CH}=\text{CH}-)_n$ 3) $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ 4) $(\text{CH}_2=\text{CH}_2)_n$

31. Для промышленного синтеза бутадиенового каучука используют мономер

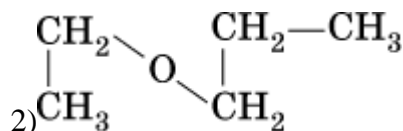
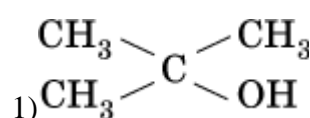
- 1) $\text{CH}_2=\text{CHCH}=\text{CH}_2$ 2) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH}$
3) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{C}=\text{CH}_2$ 4) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{C}\equiv\text{CH}$

32. Мономер пластмассы *тефлон* (политетрафторэтилен) синтезируют по реакции

- 1) замещения $\text{CCl}_2 + \text{F}_2 \rightarrow \dots$ 2) пиролиза CHClF_2
3) окисления CCl_2F_2 4) фторирования C_2H_6

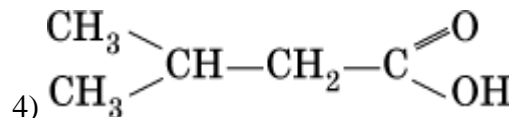
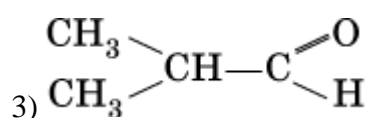
Тест № 3

1–2. Для соединения с формулой правильное название – это



- 1) 2-метилпропанол-2 2) 2,2-диметилэтанол
3) пропилэтиловый эфир 4) этилпропиловый эфир

3–4. Для соединения с формулой правильное название – это



- 1) 1,1-диметилпропановая кислота 2) 3-метилбутановая кислота
3) 2-метилпропаналь 4) диметилэтаналь

5. Правильное название вещества $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ – это

- 1) метилацетат 2) этилацетат 3) метилформиат 4) этилформиат

6. Водородные связи образуются между молекулами соединений

- 1) водах 2) этанол 3) уксусная кислота 4) ацетальдегид

7. Для состава $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ названия структурных изомеров из класса сложных эфиров – это

- 1) пропилформиат 2) диэтиловый эфир 3) этилацетат 4) метилпропионат

8–11. Формула соединения с названием; . сахара, . крахмал, фруктоза, клетчатка отвечает составу

- 1) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 2) $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ 3) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ 4) $(\text{CH}_2\text{O})_n$

12. Для предельных одноатомных спиртов характерные реакции – это

- 1) гидролиз 2) гидратация 3) этерификация 4) дегидратация

13. Молекула конечного продукта реакции между фенолом и бромом в воде содержит общее число атомов всех элементов, равное

- 1) 10 2) 11 3) 12 4) 13

14–17. В уравнении реакции: окисления этанола оксидом меди (II), бромирования фенола, межмолекулярной дегидратации этанола, нитрования фенола сумма коэффициентов равна

- 1) 4 2) 5 3) 7 4) 8

18. В реакции этерификации группа OH отщепляется от молекулы

- 1) спирта 2) альдегида 3) кетона 4) кислоты

19. С помощью хлорофилла в зеленом растении образуются

- 1) кислород 2) вода 3) глюкоза 4) этанол

20–21. Химические свойства глюкозы, характерные для спиртов, альдегидов, проявляются в реакции

- 1) спиртового брожения 2) «серебряного зеркала»
3) этерификации 4) нейтрализации

22. Способы получения этанола – это

- 1) гидратация этена 2) брожение глюкозы
3) восстановление этанала 4) окисление этанала

23. Способы получения этиленгликоля – это

- 1) окисление этена 2) гидратация этена
3) действие щелочи на 1,2- $C_2H_4Cl_2$ 4) гидратация этина

24. Способы получения муравьиной кислоты – это

- 1) окисление метана 2) окисление фенола
3) окисление метанола 4) реакция CH_3OH с CO

25. Для синтеза уксусной кислоты используют соединения

- 1) C_2H_5OH 2) C_4H_{10} 3) $C_2H_5NO_2$ 4) CH_3OH

26. Метанол применяется в производстве

- 1) пластмасс 2) каучуков 3) бензинов 4) жиров и масел

27. Для распознавания фенола (в смеси с бутанолом-1) используют

- 1) индикатор и раствор щелочи 2) бромную воду
3) гидроксид меди (II) 4) аммиачный раствор оксида серебра (I)

28. Для распознавания в своих растворах глицерина, уксусной кислоты, ацетальдегида и глюкозы подходит один и тот же реактив

- 1) NaOH 2) $Cu(OH)_2$ 3) H_2SO_4 (конц.) 4) Ag_2O (в р-ре NH_3)

29. Органическое вещество – продукт гидратации ацетилена, которое вступает в реакцию «серебряного зеркала», а при восстановлении образует этанол, – это

- 1) ацетальдегид 2) уксусная кислота 3) пропан 4) ацетон

30. Продукты А, Б, и В в схеме реакций $CO_2 + H_2O \rightarrow$ фотосинтез $A \rightarrow$ брожение – CO_2 $B \rightarrow$ $HCOOH$ В – это соответственно

- 1) этанол 2) глюкоза 3) пропановая кислота 4) этилформиат

31. Фенол будет участвовать в процессах:

- 1) дегидратации 2) бромирования 3) изомеризации 4) нейтрализации
5) нитрования 6) «серебряного зеркала»

32. Возможно протекание реакций:

- 1) твердый жир + водород $\rightarrow \dots$ 2) муравьиная кислота + формальдегид $\rightarrow \dots$
3) метанол + оксид меди (II) $\rightarrow \dots$ 4) сахароза + вода (в конц. H_2SO_4) $\rightarrow \dots$
5) метаналь + Ag_2O (в р-ре NH_3) $\rightarrow \dots$ 6) этиленгликоль + NaOH (р-р) $\rightarrow \dots$

33. Для промышленного синтеза фенолформальдегидной смолы следует взять набор реагентов

- 1) C_6H_6 , $\text{HC}(\text{H})\text{O}$ 2) C_6H_6 , $\text{CH}_3\text{C}(\text{H})\text{O}$
3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, $\text{HC}(\text{H})\text{O}$ 4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{C}(\text{H})\text{O}$

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи. К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ);

- по результатам выполнения индивидуальных заданий;

- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;

- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине.

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих. - Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**Методические рекомендации по подготовке к семинарским (практическим) занятиям**

В ходе подготовки к семинарским (практическим) занятиям следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Можно подготовить свой конспект ответов по рассматриваемой тематике, подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Следует продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной практикой. Можно дополнить список рекомендованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

В ходе подготовки к лабораторным занятиям следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Необходимо вспомнить основные правила работы в химической лаборатории. Лабораторные работы выполняются в отдельных тетрадях, где записываются названия опытов, необходимые уравнения химических реакций и их признаки.

Методические рекомендации по подготовке презентаций

Подготовку презентационного материала следует начинать с изучения нормативной и специальной литературы, статистических данных, систематизации собранного материала. Презентационный материал должен быть достаточным для раскрытия выбранной темы. Подготовка презентационного материала включает в себя не только подготовку слайдов, но и отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут. Создание презентационного материала дает возможность получить навыки и умения самостоятельного обобщения материала, выделения главного. При подготовке мультимедийного презентационного материала важно строго соблюдать заданный регламент времени. Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступления, основной части и заключения. Прежде всего, следует назвать тему своей презентации, кратко перечислить рассматриваемые вопросы, избрав для этого живую интересную форму изложения. Большая часть слайдов должна быть посвящена раскрытию темы. Задача выступающего состоит не только в том, что продемонстрировать собственные знания, навыки и умения по рассматриваемой проблематике, но и заинтересовать слушателей, способствовать формированию у других студентов стремления познакомиться с нормативными и специальными источниками по рассматриваемой проблематике.

Алгоритм создания презентации:

- 1 этап – определение цели презентации
- 2 этап – подробное раскрытие информации
- 3 этап - основные тезисы, вывод.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом: - первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации; - на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов; - все оставшиеся слайды имеют информативный характер. Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод. Рекомендации по созданию презентации:

1. Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.
2. Тщательно структурированная информация.
3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
7. Графика должна органично дополнять текст.
8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут.

Методические рекомендации к выполнению индивидуального задания

При выполнении индивидуального задания следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Можно подготовить собственное портфолио по рассматриваемой тематике, либо образец портфолио учащегося. Одним из вариантов может стать набор контрольно-измерительных материалов по конкретной теме курса химии с критериями их оценивания.

Методические рекомендации по подготовке к сдаче зачета с оценкой

Итоговой формой контроля знаний студентов по дисциплине является зачет с оценкой. Зачет с оценкой – это форма проверки знаний и навыков студентов. Цель зачета с оценкой – проверить теоретические знания студентов, оценить степень полученных навыков и умений. Тем самым зачеты содействуют решению главной задачи высшего образования – подготовке квалифицированных специалистов. Преподаватель на зачете проверяет не столько уровень запоминания учебного материала, сколько то, как студент понимает те или иные вопросы, как умеет мыслить, аргументировать, отстаивать определенную позицию, объяснять заученную дефиницию. Для того, чтобы быть уверенным на зачете, необходимо ответы на наиболее трудные, с точки зрения студента, вопросы подготовить заранее и тезисно записать. Запись включает дополнительные ресурсы памяти. На зачете преподаватель может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. Отвечая на конкретный вопрос, необходимо исходить из принципа плюрализма, согласно которому допускается многообразие концепций, суждений и мнений. Это означает, что студент вправе выбирать по дискуссионной проблеме любую точку зрения (не обязательно совпадающую с точкой зрения преподавателя), но с условием ее достаточной аргументации.