Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Заболотни Галина Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 02.11.2023 09:37:24
Уникальный программный ключ:
476db7d4acccb36ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Самарский университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
_____ / Г.И. Заболотни
"_____" _____ 20____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03.02 «Органическая химия»

Код и направление подготовки (специальность)	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Технология химических производств
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
Кафедра-разработчик	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	324 / 9
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Экзамен

Самара 2023

Б1.О.03.02 «Органическая химия»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **18.03.01 Химическая технология**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от _____ и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат химических наук (должность, степень, ученое звание)	О.В Хабибрахманова (ФИО)
Заведующий кафедрой	О.В. Хабибрахманова, кандидат химических наук (ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	О.В. Хабибрахманова, кандидат химических наук (ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 7
4.2 Содержание лабораторных занятий 7
4.3 Содержание практических занятий 8
4.4. Содержание самостоятельной работы 8
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 11
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 11
9. Методические материалы 12
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 14

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Естественно-научная подготовка	ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1 Понимает строение веществ, природу химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Владеть знаниями о строении веществ, теоретическими методами описания свойств органических веществ и соединений, химических и физико-химических процессов, основными законами органической химии
			Знать строение веществ, природу химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов органической химии
			Уметь выполнять стандартные действия (решение типовых задач; определение основных характеристик химических реакций, классификация химических реакций по различным признакам; составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей органической химии

		ОПК-1.3 Применяет знания механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире в профессиональной деятельности	Владеть навыками использования знаний о механизмах химических реакций органической химии, используемых в профессиональной деятельности
			Знать механизмы реакций органической химии, происходящих в технологических процессах и окружающем мире в профессиональной деятельности
			Уметь применять знания механизмов реакций органической химии, происходящих в технологических процессах химической технологии, нефтехимии и нефтепереработки
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3 Описывает используемые в химической технологии математические, физические, физико-химические, химические методы решения технологических задач	Владеть навыками использования теоретических основ органической химии для решения технологических задач в профессиональной деятельности
			Знать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач в области органической химии
			Уметь применять математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности в области органической химии

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **обязательная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ОПК-1	Общая и неорганическая химия	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа; Катализ в химической технологии; Коллоидная химия; Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Введение в информационные технологии; Математика; Общая и неорганическая химия; Прикладная механика; Физика; Электротехника и электроника	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа; Катализ в химической технологии; Коллоидная химия; Основы технического регулирования и управления качеством; Основы химического материаловедения; Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Инструментальные методы химического анализа; Материальные и тепловые расчеты; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	5 семестр часов / часов в электронной форме	6 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	12	8	4
Лекции	4	4	0
Практические занятия	4	4	0
Лабораторные работы	4	0	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	301	170	131
подготовка к зачету	12	12	0
подготовка к практическим занятиям	8	8	0
составление конспектов	261	150	111
подготовка к лабораторным работам	8	0	8
подготовка к экзамену	12	0	12
Контроль	11	2	9
Итого: час	324	180	144
Итого: з.е.	9	5	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Общие положения органической химии	2	0	2	84	88
2	Углеводороды	2	0	2	86	90
3	Многофункциональные производные углеводородов	0	4	0	131	135
	Контроль	0	0	0	0	11
	Итого	4	4	4	301	324

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
5 семестр				
1	Общие положения органической химии	Основные понятия органической химии	Особенности органических соединений. Выделение и анализ органических веществ. Теория химического строения органических соединений. Валентные состояние углерода. Гибридизация. Электронная природа химической связи. Характеристики ковалентных связей и методы их определения. Типы органических реакций. Классификация органических соединений.	2
2	Углеводороды	Алканы. Циклоалканы	Алканы. Гомологический ряд, строение, изомерия. Конформации. Модели молекул. Номенклатура. Способы получения. Общая характеристика физических и химических свойств. Реакции. Циклоалканы. Строение, номенклатура, изомерия. Способы получения. Устойчивость циклов. Физические и химические свойства. Пространственная изомерия замещенных циклов	2
			Итого за семестр:	**4**
			Итого:	**4**

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
5 семестр				
1	Многофункциональные производные углеводородов	Изучение состава органических соединений и определение физических констант	Строение и состав органических соединений. Природа ковалентной связи. Физические константы органических веществ: температура плавления, температура кипения, плотность, показатель преломления.	4
			Итого за семестр:	**4**
			Итого:	**4**

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
5 семестр				
1	Общие положения органической химии	Основные понятия органической химии	Структурная и пространственная изомерия органических соединений (ОС). Основные классы органических соединений	2
2	Углеводороды	Алканы	Номенклатура, строение, изомерия, способы получения и свойства алканов	2
			Итого за семестр:	**4**
			Итого:	**4**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
5 семестр			
Общие положения органической химии	Самостоятельное изучение материала	Конспектирование основной и дополнительной литературы по темам: Электронная природа химической связи. Характеристики ковалентных связей и методы их определения. Типы органических реакций. Классификация органических соединений.	76
Общие положения органической химии	Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала по теме проведения практического занятия, оформление отчета	4

Общие положения органической химии	Подготовка к зачету	Подготовка к зачету по вопросам раздела	4
Углеводороды	Самостоятельное изучение материала	Конспектирование основной и дополнительной литературы по темам: Алкены. Строение. Изомерия, номенклатура. Способы получения. Общая характеристика физических и химических свойств. Реакции. Алкины. Строение, изомерия, номенклатура. Способы получения. Общая характеристика физических и химических свойств. Реакции. Диеновые углеводороды. Изомерия, номенклатура и классификация. Строение бензола. Природа ароматического состояния.	78
Углеводороды	Подготовка к практическим занятиям	Изучение теоретического материала по теме проведения практического занятия, оформление отчета	4
Углеводороды	Подготовка к зачету	Подготовка к зачету по вопросам раздела	4
		Итого за семестр:	**170**
6 семестр			
Многофункциональные производные углеводородов	Самостоятельное изучение материала	Конспектирование основной и дополнительной литературы по темам: Галогенпроизводные. Изомерия и номенклатура. Способы получения. Физические и химические свойства. Хлор- и фторпроизводные. Одноатомные и многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура. Общие способы получения. Физические и химические свойства. Фенолы и нафтолы. Изомерия и номенклатура. Общие способы получения. Физические и химические свойства. Простые и сложные эфиры. Альдегиды и кетоны.	111
Многофункциональные производные углеводородов	Подготовка к лабораторным работам	Изучение теоретического материала по теме проведения лабораторной работы, оформление отчета	8
Многофункциональные производные углеводородов	Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену по вопросам раздела	12
		Итого за семестр:	**131**
		Итого:	**301**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)

Основная литература		
1	Введение в органическую химию. Углеводороды : сборник задач / В. А. Осянин [и др.]; Самарский государственный технический университет, Органическая химия.- Самара, 2020.- 145 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3973	Электронный ресурс
2	Земцова, М.Н. Галогенирование : учеб. пособие / М. Н. Земцова, Ю. Н. Климочкин; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2017.- 88.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2974	Электронный ресурс
3	Органическая химия. Химия кислородсодержащих соединений; Новосибирский государственный технический университет, 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||99354	Электронный ресурс
4	Органическая химия. Ч.1. Алифатические соединения; Издательство Южного федерального университета, 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||87455	Электронный ресурс
5	Органическая химия. Ч.2. Ароматические соединения; Издательство Южного федерального университета, 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||87456	Электронный ресурс
6	Промышленные хлорорганические процессы. Химия и технология : учебное пособие / С. В. Леванова [и др.]; Самарский государственный технический университет, Технология органического и нефтехимического синтеза.- Самара, 2022.- 56 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5636	Электронный ресурс
7	Ткаченко, И.М. Идентификация органических соединений : сборник задач и упражнений / И. М. Ткаченко, М. Р. Баймуратов, Ю. Н. Климочкин; Самарский государственный технический университет, Органическая химия.- Самара, 2022.- 86 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5669	Электронный ресурс
8	Функциональные производные углеводородов : сборник задач / В. А. Осянин [и др.]; Самарский государственный технический университет, Органическая химия.- Самара, 2020.- 243 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3974	Электронный ресурс
9	Ширяев, В.А. Пространственное строение органических молекул : учебное пособие / В. А. Ширяев, А. К. Ширяев; Самарский государственный технический университет, Органическая химия.- Самара, 2022.- 63 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5791	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
10	Органическая химия : сборник задач и упражнений / Е. А. Ивлева [и др.]; Самарский государственный технический университет, Органическая химия.- Самара, 2020.- 78 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3980	Электронный ресурс
11	Органическая химия; Новосибирский государственный технический университет, 2014.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||44674	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Windows 8.1 Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Office 2013	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	Антивирус Kaspersky EndPoint Security	«Лаборатории Касперского» (Отечественный)	Лицензионное
4	Программное обеспечение «Антиплагиат.Эксперт»	АО «Антиплагиат» (Отечественный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru	Ресурсы открытого доступа
2	Консультант плюс	http://www.consultant.ru	Ресурсы открытого доступа
3	Химия. Образовательный сайт	http://hemi.wallst.ru/	Ресурсы открытого доступа
4	Обучающие энциклопедии. Химия	http://school-sector.relarn.ru/nsm/	Ресурсы открытого доступа
5	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования, учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, набор демонстрационного оборудования: экран, проектор, переносной ноутбук.

Набор учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин: комплект плакатов «Химия» 560x800 мм.

Специализированная мебель: 27 ученических парт, стол и стул для преподавателя, тумба, доска.

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, набор демонстрационного оборудования: экран, проектор, переносной ноутбук.

Набор учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин: комплект плакатов «Химия» 560х800 мм.

Специализированная мебель: 14 ученических столов, 28 ученических стульев, стол и стул для преподавателя, доска.

Лабораторные занятия

Для лабораторных занятий используются лаборатория "Органической химии", оснащенная следующим оборудованием: сушильным электрошкафом, приборами для определения температуры плавления, весами аналитическими, электроплитками лабораторными, терморегуляторами, штативами лабораторными, магнитными мешалками: с подогревом, верхнеприводными мешалками насосом вакуумным, баня 2-хместная, колбонагревателем.

Специализированная мебель: шкафы вытяжные лабораторные, лабораторные столы, столы-мойки, столы для весов, шкаф для лабораторных халатов, шкафы для хранения химических реактивов и химической посуды, стол и стул преподавателя; переносной ноутбук, экран.

Самостоятельная работа

Помещение для самостоятельной работы оснащено компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ и специализированной мебелью.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и

выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.03.02 «Органическая химия»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.03.02 «Органическая химия»

Код и направление подготовки (специальность)	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Технология химических производств
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
Кафедра-разработчик	кафедра "Химия и химическая технология" (НФ-ХТ)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	324 / 9
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Экзамен

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Естественно-научная подготовка	ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1 Понимает строение веществ, природу химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Владеть знаниями о строении веществ, теоретическими методами описания свойств органических веществ и соединений, химических и физико-химических процессов, основными законами органической химии
			Знать строение веществ, природу химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов органической химии
			Уметь выполнять стандартные действия (решение типовых задач; определение основных характеристик химических реакций, классификация химических реакций по различным признакам; составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей органической химии

		ОПК-1.3 Применяет знания механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире в профессиональной деятельности	Владеть навыками использования знаний о механизмах химических реакций органической химии, используемых в профессиональной деятельности
			Знать механизмы реакций органической химии, происходящих в технологических процессах и окружающем мире в профессиональной деятельности
			Уметь применять знания механизмов реакций органической химии, происходящих в технологических процессах химической технологии, нефтехимии и нефтепереработки
Профессиональная методология	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3 Описывает используемые в химической технологии математические, физические, физико-химические, химические методы решения технологических задач	Владеть навыками использования теоретических основ органической химии для решения технологических задач в профессиональной деятельности
			Знать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач в области органической химии
			Уметь применять математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности в области органической химии

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Общие положения органической химии				

ОПК-1.1 Понимает строение веществ, природу химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	**Знать** строение веществ, природу химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов органической химии	Вопросы к зачету	Нет	Да
	Уметь выполнять стандартные действия (решение типовых задач; определение основных характеристик химических реакций, классификация химических реакций по различным признакам; составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей органической химии	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Владеть знаниями о строении веществ, теоретическими методами описания свойств органических веществ и соединений, химических и физико-химических процессов, основными законами органической химии	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
ОПК-1.3 Применяет знания механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире в профессиональной деятельности	**Владеть** навыками использования знаний о механизмах химических реакций органической химии, используемых в профессиональной деятельности	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Уметь применять знания механизмов реакций органической химии, происходящих в технологических процессах химической технологии, нефтехимии и нефтепереработки	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать механизмы реакций органической химии, происходящих в технологических процессах и окружающем мире в профессиональной деятельности	Вопросы к зачету	Нет	Да
ОПК-2.3 Описывает используемые в химической технологии математические, физические, физико-химические, химические методы решения технологических задач	**Знать** математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач в области органической химии	Вопросы к зачету	Нет	Да
	Уметь применять математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности в области органической химии	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Владеть навыками использования теоретических основ органической химии для решения технологических задач в профессиональной деятельности	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
Углеводороды				

ОПК-1.1 Понимает строение веществ, природу химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	**Знать** строение веществ, природу химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов органической химии	Вопросы к зачету	Нет	Да
	Владеть знаниями о строении веществ, теоретическими методами описания свойств органических веществ и соединений, химических и физико-химических процессов, основными законами органической химии	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Уметь выполнять стандартные действия (решение типовых задач; определение основных характеристик химических реакций, классификация химических реакций по различным признакам; составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей органической химии	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
ОПК-1.3 Применяет знания механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире в профессиональной деятельности	**Уметь** применять знания механизмов реакций органической химии, происходящих в технологических процессах химической технологии, нефтехимии и нефтепереработки	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Владеть навыками использования знаний о механизмах химических реакций органической химии, используемых в профессиональной деятельности	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать механизмы реакций органической химии, происходящих в технологических процессах и окружающем мире в профессиональной деятельности	Вопросы к зачету	Нет	Да
ОПК-2.3 Описывает используемые в химической технологии математические, физические, физико-химические, химические методы решения технологических задач	**Знать** математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач в области органической химии	Вопросы к зачету	Нет	Да
	Владеть навыками использования теоретических основ органической химии для решения технологических задач в профессиональной деятельности	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Уметь применять математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности в области органической химии	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
Многофункциональные производные углеводородов				

ОПК-1.1 Понимает строение веществ, природу химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	**Уметь** выполнять стандартные действия (решение типовых задач; определение основных характеристик химических реакций, классификация химических реакций по различным признакам; составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей органической химии	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
	Знать строение веществ, природу химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов органической химии	Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть знаниями о строении веществ, теоретическими методами описания свойств органических веществ и соединений, химических и физико-химических процессов, основными законами органической химии	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
ОПК-1.3 Применяет знания механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире в профессиональной деятельности	**Владеть** навыками использования знаний о механизмах химических реакций органической химии, используемых в профессиональной деятельности	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
	Знать механизмы реакций органической химии, происходящих в технологических процессах и окружающем мире в профессиональной деятельности	Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Уметь применять знания механизмов реакций органической химии, происходящих в технологических процессах химической технологии, нефтехимии и нефтепереработки	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
ОПК-2.3 Описывает используемые в химической технологии математические, физические, физико-химические, химические методы решения технологических задач	**Уметь** применять математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности в области органической химии	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
	Знать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач в области органической химии	Вопросы к экзамену	Нет	Да
	Владеть навыками использования теоретических основ органической химии для решения технологических задач в профессиональной деятельности	отчет по лабораторным работам	Да	Нет

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Формы текущего контроля успеваемости

Примерные вопросы к отчету по практическим занятиям

Практическое занятие № 1 «Основные понятия органической химии»

1. Дайте определение ковалентной связи. Какие свойства характерны для ковалентной связи?
2. Дайте определение полярной и неполярной ковалентной связи. Приведите примеры.
3. Дайте определение водородной связи. Приведите примеры образования водородной связи.
4. Донорно-акцепторная связь. Координационная, семиполярная. Приведите примеры и дайте определения.
5. В каком случае донорно-акцепторное взаимодействие приводит к семиполярной связи? В чем ее отличие от ионной и ковалентной?
6. Правило октета. Октетные формулы Льюиса. Приведите примеры.
7. Напишите октетные формулы для следующих соединений: $HC{\equiv}CH$; $H_3C{-}OH$; CH_2Cl_2; $CH_3{-}NO_2$; HNO_3; H_2SO_4; H_3PO_4
8. Дайте характеристику электронного строения атома углерода в основном и возбужденном состояниях.
9. Назовите вид гибридизации атомов в следующих соединениях: а) CCl_4, б) $H_2C{=}CH{-}CHO$, в) $CH_3{-}CH{=}CH{-}C{\equiv}CH$, г) $CH_3{-}C{\equiv}C{-}CH_3$.
10. Дайте определение σ- и π-связям. Приведите примеры.

Практическое занятие № 2
«Алканы»

1. Какие из следующих углеводородов: C_2H_4, C_3H_6, C_4H_{10}, C_5H_{12}, C_7H_{14}, C_8H_{18}, $C_{12}H_{26}$, $C_{11}H_{20}$, C_2H_2, C_6H_6, C_8H_6 являются предельными?
2. Напишите структурные формулы всех изомеров н-гексана и назовите их. Укажите число первичных, вторичных, третичных и четвертичных атомов углерода в каждом изомере.
3. Напишите структурные формулы всех возможных изомерных радикалов с общей формулой: $-C_2H_5$, $-C_3H_7$, $-C_4H_9$, $-C_5H_{11}$. Назовите их.
4. Напишите структурные формулы следующих углеводородов: а) метилэтилпропилметан; б) метилдиизопропилметан; в) трипропилметан; г) метилизопропилизобутилметан.
5. Напишите структурные формулы следующих углеводородов и назовите их по систематической номенклатуре: а) этилдиизопропилметан; б) изопропил-втор-бутил-трет-бутилметан; в) метилэтилизобутилметан; г) триметил-втор-бутилметан; д) диэтил-втор-бутил-трет-бутилметан.
6. Напишите структурную формулу углеводорода состава C_8H_{18} с наибольшим числом метильных групп и назовите его по систематической и рациональной номенклатурам.
7. Изобразите атомно-орбитальные модели пропана, изобутана, изопентана, изопропила, трет-бутила.

8. Какие углеводороды получатся при действии металлического натрия на следующие смеси: а) йодистый метил и йодистый этил; б) бромистый этил и бромистый пропил. Напишите уравнения реакций.
9. Напишите уравнение реакции нитрования по М.И. Коновалову следующих углеводородов: а) изобутана; б) изопентана; в) неопентана. Укажите условия проведения нитрования и назовите полученные вещества. Будут ли образовываться изомеры?
10. В.В. Марковников выделил из бакинской нефти углеводород C_6H_{14}. При нитровании по Коновалову было получено третичное нитросоединение $C_6H_{13}NO_2$. Напишите структурную формулу углеводорода.

Примерные вопросы к отчету по лабораторным работам

Лабораторная работа № 1 «Изучение состава органических соединений и определение физических констант»

1.Основные классы органических соединений
2. Каковы основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова?
3. Какие типы химической связи встречаются в органических соединениях?
4.Что такое температура плавления, температура кипения?
5. Достаточно ли определения температуры кипения или плавления для установления чистоты вещества?
6. Назовите методы определения плотности веществ
7. Что такое показатель преломления? Для чего и как используется эта величина?
8. Почему приборы, предназначенные для определения показателя преломления, называются рефрактометрами?
9. От чего зависит значение показателя преломления?
10. В чём причины многообразия органических соединений?
11. Перечислите методы очистки веществ и дайте им краткую характеристику.
12. Какие вещества можно очищать возгонкой?
13. При какой температуре проводят возгонку?
14. На каком свойстве соединений основана перегонка?
15. Какие типы перегонки применяют для разделения и очистки органических жидкостей?
16. Какова температурная зависимость давления насыщенных паров органических жидкостей?
17. Что называется кипением? При каких условиях жидкость закипает?
18. В чем особенности перегонки жидкостей под вакуумом?
19. В каких случаях применяют перегонку с водяным паром?
20. Какими свойствами должна обладать органическая жидкость, чтобы она перегонялась с паром?

Формы промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет)

1. Теория химического строения А.М. Бутлерова. Эмпирические, молекулярные и структурные формулы органических соединений.
2. Изомерия органических соединений и ее типы.
3. Основные функциональные группы. Классификация органических соединений. Номенклатура органических соединений.

4. Типы химической связи. Гибридизация атома углерода в органических соединениях.
5. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Электронные эффекты заместителей. Индуктивный и мезомерный эффекты. Резонансные структуры, правила их построения. Примеры групп с +I, -I, +M и –M-эффектами. Эффект гиперконьюгации.
6. Классификация органических реакций: по типу разрыва связей, по типу превращения.
7. Классификация реагентов: радикальные, нуклеофильные, электрофильные.
8. Промежуточные частицы (интермедиаты): радикалы, катион-радикалы, карбокатионы, карбанионы, анион-радикалы, карбены, нитрены.
9. Кислоты и основания. Сопряженные кислоты и сопряженные основания. Влияние заместителей в молекуле на кислотность и основность органических соединений.
10. Пространственная изомерия органических соединений. Конформации, конформеры. Асимметрический атом углерода. Понятие хиральности.
11. Конфигурация и ее отличие от конформации. Оптическая изомерия, оптическая активность. Энантиомеры. Рацематы. R,S-Номенклатура.
12. Абсолютная и относительная конфигурации. Проекционные формулы Фишера. D-, L-Номенклатура.
13. Соединения с двумя хиральными центрами. Построение проекций Фишера. Диастереомеры. Мезоформы. Способы разделения рацематов.
14. Геометрическая изомерия соединений с двойной связью. Цис-, транс-; Z, E- и син-, анти- номенклатуры.
15. Насыщенные или предельные углеводороды. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Промышленные способы получения. Методы синтеза.
16. Характеристика связей C-C и C-H в алканах. Конформации этана, пропана, бутана. Энергетическая диаграмма конформационного состояния молекулы алкана.
17. Физические свойства алканов.
18. Химические свойства. Реакции замещения. Радикальный механизм реакций. Понятие о цепных реакциях. Селективность радикальных реакций и относительная стабильность алкильных радикалов. Полное и неполное окисление алканов. Дегидрирование. Пиролиз и крекинг алканов.
19. Ионные реакции алканов (дейтероводородный обмен, галогенирование, нитрование, сульфирование в суперкислой среде, алкилирование). Изомеризация алканов.
20. Этиленовые углеводороды (алкены, олефины). Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура. Способы получения олефинов.
21. Природа двойной связи.
22. Химические свойства алкенов. Гетерогенное и гомогенное гидрирование алкенов. Электрофильное присоединение (AdE). Общее представление о механизме реакций. Стерео- и региоселективность. Правило Марковникова (статический и динамический эффекты).
23. Галогенирование: механизм, стереохимия. Процессы, сопутствующие AdE реакциям: сопряженное присоединение, перегруппировки промежуточных карбокатионов.
24. Гидрогалогенирование: понятие о би- и тримолекулярных механизмах. Гидратация. Гидрокси- и алкоксимеркурирование. Присоединение хлорноватистой кислоты, нитрозилхлорида.
25. Метатезис алкенов. Реакции присоединения нитренов и карбенов. Присоединение гидридов бора. Региоспецифические гидроборирующие реагенты.
26. Окисление алкенов до оксиранов и до диолов по Вагнеру и Криге (OsO_4).

Стереохимия гидроксилирования алкенов. Озонолиз алкенов. Исчерпывающее окисление алкенов.
27. Превращение борорганических соединений в алканы, спирты, алкилгалогениды. Радикальные реакции: присоединение галогенов, бромистого водорода по Карашу (механизм), присоединение H2S, RSH и тетрагалогенметанов к алкенам. Аллильное галогенирование и окисление.
28. Радикальная, ионная и координационная (металлокомплексная) полимеризация алкенов.
29. Углеводороды с двумя этиленовыми связями. Классификация диеновых углеводородов.
30. Диены с сопряженными двойными связями. Способы получения диенов с сопряженными двойными связями. Специальные способы получения дивинила и изопрена. Физические свойства сопряженных диенов.
31. Особенности строения (π,π-сопряжение, S-цис- и S-транс-конформации). Химические свойства 1,3-диенов. Галогенирование и гидрогалогенирование 1,3-диенов. 1,2- и 1,4-Присоединение.
32. Окисление и озонолиз. Каталитическое гидрирование и восстановление химическими восстановителями.
33. Полимеризация и сополимеризация диенов. Натуральный и синтетический каучуки. Реакция Дильса-Альдера, стереохимия реакции и ее применение в органическом синтезе.
34. Диены с кумулированными двойными связями (аллены, кумулены). Строение кумуленов. Способы получения. Химические свойства.
35. Ацетиленовые углеводороды (алкины). Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Природа тройной связи. Промышленные способы получения ацетилена. Методы синтеза алкинов.
36. Физические свойства алкинов. Химические свойства. Восстановление алкинов. Реакция электрофильного присоединения галогенов и галогенводородов. Реакция Кучерова.
37. Реакция нуклеофильного присоединения спиртов (механизм реакции), синильной и уксусной кислот.
38. С-Н кислотность алкинов. Образование ацетиленидов, реактивы Иоцича, их применение в органическом синтезе. Конденсация терминальных алкинов с кетонами и альдегидами.
39. Ацетилен-алленовая изомеризация. Смещение тройной связи в терминальное положение. Гидроборирование алкинов. Реакция Соногаширы. Полимеризация ацетилена и его гомологов.
40. Алициклические соединения. Классификация алициклических углеводородов. Циклопарафины. Номенклатура. Изомерия. Типы напряжения в циклоалканах и подразделение циклов на малые, средние циклы и макроциклы.
41. Строение циклопропана, циклобутана, циклопентана, циклогексана. Конформационный анализ циклогексана. Аксиальные и экваториальные связи в конформации "кресло" циклогексана.
42. Конформации моно- и дизамещенных производных циклогексана. Влияние конформационного положения функциональных групп на их реакционную способность на примере реакций замещения, отщепления и окисления.
43. Методы синтеза циклопропана, циклобутана и их производных. Особенности химических свойств соединений с трехчленным циклом. Синтез соединений ряда циклопентана и циклогексана.

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Предмет органической химии. Классификация органических соединений и реакций, природа ковалентной связи, основы номенклатуры.
2. Основные сырьевые источники органических соединений.
3. Классификация органических соединений.
4. Ациклические, циклические и гетероциклические соединения. Понятие функциональной группы. Основные классы органических соединений
5. Номенклатура органических соединений (заместительная, ИЮПАК). Названия и старшинство функциональных групп.
6. Основы электронной теории строения органических соединений. Понятие атомной и молекулярной орбитали.
7. Квантовые числа, правило Гунда, принцип Паули.
8. Правило октетов, формулы Льюиса.
9. Резонансные структуры, правила их построения.
10. Типы химической связи. Способы образования и параметры ковалентной связи: длина, валентные углы, энергия, полярность, поляризуемость.
11. Гибридизация атома углерода в органических соединениях. Типы гибридизации.
12. Характеристики связей углерод-углерод.
13. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.
14. Эффекты заместителей. Индуктивный и мезомерный эффекты
15. Понятие механизма химической реакции, переходное состояние, энергия активации, интермедиат, лимитирующая стадия. Классификация реакций по механизму.
16. Гомолитические реакции, строение и устойчивость радикалов.
17. Гетеролитические реакции (нуклеофильные и электрофильные реакции и реагенты).
18. Строение и устойчивость карбокатионов и карбанионов.
19. Синхронные (электроциклические) реакции.
20. Образование циклов, перегруппировки, фрагментации
21. Кислоты и основания. Сопряженные кислоты и сопряженные основания.
22. Теория Бренстеда. Константы кислотности pKa и основности pKb. Кислотно-основные равновесия на примере спиртов, карбоновых кислот и аминов.
23. Относительная сила OH- , NH-, SH- и CH-кислот. Теория Льюиса.
24. Типы оснований в органической химии.
25. Влияние заместителей в молекуле на кислотность и основность органических соединений.
26. Пространственная изомерия органических соединений.
27. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура.
28. Физические свойства алканов.
29. Пиролиз и крекинг алканов (механизм).
30. Дегидрирование, дегидроциклизация и изомеризация алканов.
31. Способы получения олефинов: дегидрирование, пиролиз и крекинг алканов, дегидратация спиртов (механизм), дегидрогалогенирование алкилгалогенидов (механизм).
32. Радикальные реакции: присоединение галогенов, бромистого водорода по Харашу (механизмы).
33. Гидроборирование алкенов.
34. Гидроформилирование олефинов.
35. Метатезис алкенов.
36. Реакции присоединения карбенов.

37. Изомеризация алкенов.
38. Полимеризация. Понятия полимер, олигомер, мономер, элементарное звено, степень полимеризации.
39. Теломеризация и сополимеризация.
40. Радикальная, катионная, анионная и координационная (механизмы) полимеризация алкенов
41. Классификация диеновых углеводородов.
42. Диены с кумулированными двойными связями.
43. Аллен. Строение кумуленов. Способы получения. Химические свойства.
44. Реакция присоединения к алленам: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, димеризация, изомеризация.
45. Диены с сопряженными двойными связями. Способы получения дивинила
46. Промышленные способы получения ацетилена: из карбида кальция, пиролизом и неполным окислением метана, из оксида углерода.
47. Методы синтеза алкинов: из галогенпроизводных, алкилированием ацетилена.
48. Физические свойства алкинов.
49. Строение и химические свойства алкинов. С-Н кислотность алкинов
50. Сравнение реакционной способности алкинов и алкенов.
51. Классификация алициклических углеводородов. Номенклатура.
52. Способы получения циклоалканов
53. Классификация аренов. Ароматичность.
54. Строение бензола. Развитие представлений о строении бензола.
55. Формула Кекуле. Правило Хюккеля.
56. Ароматические катионы и анионы.
57. Конденсированные ароматические углеводороды, нафталин, азулен и т.д.).
58. Гетероциклические ароматические соединения.
59. Критерии ароматичности: энергетический, магнитный, структурный. Одноядерные ароматические углеводороды.
60. Реакции электрофильного замещения.
61. Классификация галогенпроизводных. Три типа галогенидов. Галогеналканы.
62. Характеристика связей углерод-галоген.
63. Гомологический ряд спиртов. Номенклатура.
64. Окисление первичных спиртов до альдегидов и карбоновых кислот, вторичных спиртов до кетонов
65. Дегидрирование спиртов
66. Ненасыщенные спирты
67. Свойства простых эфиров: образование оксониевых солей, расщепление кислотами. Краун-эфиры.
68. Органические окиси. Оксираны. Способы получения.
69. Альдегиды и кетоны жирного ряда.
70. Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе.
71. Кислотный и основной катализ.
72. Реакции присоединения кислород- (вода, спирты, карбоновых кислот), серу- (меркаптаны, бисульфит натрия), галогенсодержащих нуклеофилов (галогениды форфора).
73. Реакции альдегидов и кетонов с аммиаком.
74. Восстановительное аминирование.
75. Непредельные альдегиды и кетоны. Методы получения: конденсации, дегидратация глицерина, гидратация винилацетилена, окисление алкенов и аллиловых спиртов.

76. Ароматические альдегиды и кетоны. Способы получения: окисление углеводородов, спиртов, и бензилхлорида, гидролиз дигалогенпроизводных, из арилмагнийгалогенидов, реакции Роземунда, Гаттермана-Коха, Фриделя-Крафтса.
77. Влияние заместителей в ароматическом кольце на реакционную способность карбонильной
78. Карбоновые кислоты. Классификация. Предельные одноосновные карбоновые кислоты.
79. Производные карбоновых кислот.
80. Нитросоединения жирного ряда.
81. Амины жирного ряда.

Примерная структура билета

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал в г. Новокуйбышевске

САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

Кафедра «Химия и химическая технология»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Органическая химия»

1. Гибридизация атома углерода в органических соединениях. Типы гибридизации
2. Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе
3. При действии азотистой кислоты на амин состава $C_6H_{13}N$ получен спирт и выделился азот, напишите уравнение реакции

Для направления 18.03.01 Химическая технология

Составитель:
_____ ФИО
«____» _____ 20__ года

Заведующий кафедрой
_____ ФИО
«____» _____ 20__ года

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности проводятся на основе сведений, приводимых в матрице соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения.

Цель текущего контроля успеваемости по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра. Текущий контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание результатов освоения дисциплины посредством испытания в форме экзамена (зачета). Промежуточная аттестация проводится в конце изучения дисциплины.

Разработанный фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации используется для осуществления контрольно-измерительных мероприятий и выработки обоснованных управляющих и корректирующих действий в процессе приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков, формирования соответствующих компетенций в результате освоения дисциплины.

Учебная дисциплина как правило формирует несколько компетенций, процедура оценивания представлена в таблице:

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок
1	Отчет по практическим занятиям	Систематически в соответствии с расписанием занятий, письменно	зачет/незачет
2	Отчет по лабораторным работам	Систематически в соответствии с расписанием занятий, письменно	зачет/незачет
3	Зачет	На этапе промежуточной аттестации	зачет/незачет
4	Экзамен	На этапе промежуточной аттестации	по пятибалльной шкале

На этапе промежуточной аттестации (зачет) используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить сформированность планируемых результатов обучения (дескрипторов), а также уровень освоения материала обучающимися.

Форма оценки знаний (зачет): «Зачет»; «Незачет».

Шкала оценивания:

«Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается не ниже

«удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«**Незачет»** – выставляется, если при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

На этапе промежуточной аттестации (экзамен) используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить сформированность планируемых результатов обучения, а также уровень освоения материала обучающимися.

Форма оценки знаний (экзамен; зачет с оценкой): оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

Шкала оценивания (пятибалльная):

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность. Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе

освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин

Практические занятия оцениваются: «зачет», «незачет». Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.