



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

Л.М. Инаходова

25.05.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03.06 «Органическая химия»

Код и направление подготовки (специальность)	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль)	Технология производства продуктов и организация общественного питания
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Белебей 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (далее – РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 № 1047, и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

старший преподаватель

(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

В.А. Жаринова

(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 25.05.2023 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(степень, ученое звание, подпись)



А.А. Цынаева

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

доцент, к.с.-х.н.

(степень, ученое звание, подпись)



Е.Н. Черненко

(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	3
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	3
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	4
4.1. Содержание лекционных занятий	4
4.2. Содержание лабораторных занятий	6
4.3. Содержание практических занятий	6
4.4. Содержание самостоятельной работы	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	10
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	12
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	13
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	13
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	13
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

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

Универсальные компетенции

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции в сфере общественного питания	32 ОПК-2.2 Знать: основные законы органической и неорганической химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений. У2 ОПК-2.2 Уметь: использовать основные физико-химические и химические методы исследования веществ и соединений. В1 ОПК-2.2 Владеть: информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений в профессиональной сфере деятельности

Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре образовательной программы: обязательная часть.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-2	Общая и неорганическая химия; Математика; Экология; Физика; Биоорганическая химия; Аналитическая химия и физико-химические методы анализа; Теория вероятностей и математическая статистика	Учебная практика: технологическая практика	Химические основы биологических процессов

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

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов	
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	80	80
лекционные занятия (ЛЗ)	32	32
лабораторные работы (ЛР)	0	0

практические занятия (ПЗ)	48	48
Внеаудиторная контактная работа, КСР	5	5
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	68	68
составление и изучение конспекта по теме	35	35
подготовка к экзамену	33	33
Формы текущего контроля успеваемости	Вопросы к практическим занятиям	Вопросы к практическим занятиям
Формы промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Контроль	27	27
ИТОГО: час.	180	180
ИТОГО: з.е.	5	5

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

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт-роль	Всего часов
1	Теория химического строения. Основы стереохимии	2	-	4	6	1	3	16
2	Электронное строение органических соединений	2	-	4	8	-	3	17
3	Общие принципы реакционной способности	2	-	2	6	-	3	13
4	Углеводороды всех гомологических рядов	4	-	10	8	1	3	26
5	Галогенопроизводные углеводов	2	-	4	8	-	3	17
6	Кислородосодержащие соединения	6	-	8	8	1	3	26
7	Азотосодержащие соединения	4	-	2	8	1	3	18
8	Углеводы (сахара)	6	-	8	8	-	3	25
9	Аминокислоты, пептиды и белки	4	-	6	8	1	3	22
Итого:		32	0	48	68	5	27	180

4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
4				
1	Теория химического строения. Основы стереохимии	Химическое строение органических соединений	Структурные понятия: углеродный скелет, радикал, функциональная группа. Изомерия. Основы классификации органических соединений по углеродному скелету и функциональным группам. Гомология и гомологические ряды в органической химии	2
2	Электронное строение органических соединений	Электронное строение органических соединений	Качественная электронная теория. Роль валентных электронов в образовании химической связи. Типы связей в органических молекулах (ковалентные, ионные, координационные, водородные). Квантовая органическая химия. Квантово-механическое описание химической связи. Перекрытие атомных орбиталей как необходимое условие образования ковалентной связи: σ и π -связи.	2
3	Общие принципы реакционной способности	Общие принципы реакционной способности	Электронное строение и реакционная способность. Перераспределение валентных электронов как сущность химических процессов. Способы разрыва ковалентной связи (гомолитический, гетеролитический). Промежуточные реакционноспособные частицы (радикалы, карбокатионы, карбанионы). Понятие о механизмах органических реакций. Механизм реакции как последовательность элементарных стадий. Понятие о субстрате и реагенте. Одно- и многостадийные реакции, понятие о переходном состоянии и интермедиате. Современная классификация органических реакций: по результату, способу разрыва ковалентной связи и типу атакующего реагента (радикальные, электрофильные, нуклеофильные). Кислотность и	2

			основность органических соединений Понятие о протонной и электронной теориях (теории Бренстеда и Льюиса). Основные типы органических кислот и оснований. Относительная сила кислот и оснований, единицы их количественной характеристики (рКА и рКВ). Значение понятий кислотности и основности для объяснения реакционной способности органических соединений.	
4	Углеводороды всех гомологических рядов	Предельные и непредельные углеводороды	Строение алканов, причины их пониженной реакционной способности, понятие о важнейших реакциях (галогенирование, окисление, крекинг), их промышленное значение. Механизм свободнорадикальных реакций, цепные реакции и их основные стадии (иницирование, рост цепи, обрыв цепи). Понятие об ингибиторах и инициаторах радикальных процессов. Относительная устойчивость углеводородных свободных радикалов. Понятие о циклоалканах, особенности строения и химические свойства. Классификация непредельных углеводородов (этиленовые, ацетиленовые, диеновые). Особенности строения и реакционная способность. Реакции электрофильного присоединения. Правило Марковникова. Относительная устойчивость карбокатионов. Реакции полимеризации непредельных углеводородов. Основные понятия химии полимеров (мономер, макромолекула, олигомер, полимер, сополимер).	2
5	Углеводороды всех гомологических рядов	Ароматические углеводороды	Классификация аренов. Особенности электронного строения аренов. Условия ароматичности, правило Хюккеля. Важнейшие реакции электрофильного замещения (галогенирование, нитрование, сульфирование), их промышленное значение. Правила замещения, ориентанты I и II рода. Понятие о реакциях присоединения и окисления. Канцерогенность аренов	2
6	Галогенопроизводные углеводородов	Галогенопроизводные углеводородов	Классификация, изомерия, номенклатура. Реакции нуклеофильного замещения. Кинетические и стереохимические критерии SN1 и SN2 реакций. Реакции отщепления (элиминирования). Фреоны, ядохимикаты. Галогенопроизводные и экология.	2
7	Кислородосодержащие соединения	Спирты и фенолы	Классификация, изомерия, номенклатура. Электронное строение гидроксильной группы. Водородные связи, кислотность и основность. Влияние на физические свойства. Реакции нуклеофильного замещения гидроксильной группы, роль кислотного катализа, понятие о реакциях элиминирования и окисления. Представители многоатомных спиртов и фенолов (этиленгликоль, глицерин, ксилит, сорбит, гидрохинон). Понятие о простых эфирах.	2
8	Кислородосодержащие соединения	Альдегиды и кетоны	Классификация, изомерия, номенклатура. Электронное строение карбонильной группы. Реакции нуклеофильного присоединения (гидратация, образование полуацеталей и ацеталей, присоединение синильной кислоты и бисульфитов). Нуклеофильное присоединение с отщеплением, образование иминов (оснований Шиффа), оксимов, гидразонов. Окислительно-восстановительные реакции.	2
9	Кислородосодержащие соединения	Карбоновые кислоты и их производные	Классификация, изомерия и номенклатура. Электронное строение карбоксильной группы. Кислотность и основность. Функциональные производные карбоновых кислот: ангидриды, галогенангидриды, амиды, сложные эфиры. Механизмы реакций этерификации, гидролиза и омыления. Промышленные полиэфиры (лавсан). Гидроксикарбоновые кислоты как представители гетерополифункциональных производных. Гликолевая, молочная, винная, яблочная, лимонная, изолимонная кислоты. Стереохимия гидрокси-кислот	2

10	Азотосодержащие соединения	Азотосодержащие соединения	Важнейшие азотсодержащие функциональные группы: амино-, нитрозо-, нитро-, диазо- и азогруппа	2
11	Азотосодержащие соединения	Амины	Классификация и номенклатура. Основность аминов. Взаимодействие аминов с азотистой кислотой. Реакции диазотирования и азосочетания, их техническое значение. Канцерогенность азотсодержащих соединений.	2
12	Углеводы (сахара)	Классификация и номенклатура углеводов. Моносахариды.	Пентозы и гексозы, альдозы и кетозы. Стереизомерия моносахаридов, D- и L-ряды. Циклические формы: пиранозы и фуранозы, α - и β -аномеры. Гликозидный гидроксил, явление мутаротации.	2
13	Углеводы (сахара)	Олиго- и полисахариды	Строение и химические свойства восстанавливающих и невосстанавливающих дисахаридов (мальтоза, сахароза). Инверсия сахарозы. Полисахариды (крахмал, целлюлоза). Строение и важнейшие химические свойства (реакция гидролиза, образование простых и сложных эфиров).	2
14	Углеводы (сахара)	Пищевое и техническое значение полисахаридов	Понятие об искусственных и синтетических подслащивающих веществах.	2
15	Аминокислоты, пептиды и белки	Аминокислоты, пептиды и белки	Строение, классификация и стереохимия аминокислот. Образование пептидов. Полипептиды и белки. Понятие о первичной, вторичной, третичной и четвертичной структуре белковой молекулы..	2
16	Аминокислоты, пептиды и белки	Кислотноосновные свойства аминокислот, пептидов и белков (амфотерность, изоэлектрическая точка).	Реакции денатурации и гидролиза. Пищевое и техническое значение белков. Понятие о синтетических полиамидах (капрон, нейлон).	2
Итого за :				32
Итого:				32

4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
не предусмотрены учебным планом				

4.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
4				
1	Теория химического строения. Основы стереохимии	Принципы систематической номенклатуры ИЮПАК.	Молекулярные модели и стереохимические формулы.	2
2	Теория химического строения. Основы стереохимии	Пространственная изомерия органических соединений (конформационная, геометрическая, оптическая).	Асимметрический атом углерода. Понятие о стереохимической номенклатуре (D,L-, E,Z-, и R,S-номенклатура).	2
3	Электронное строение органических соединений	Качественная электронная теория.	Электронно-точечные формулы (формулы Льюиса), правило октета, обобщенные и неподделенные электронные пары, формальные заряды атомов в молекуле.	2
4	Электронное строение органических соединений	Гибридизация атомных орбиталей (sp^3 , sp^2 , sp).	Описание органических молекул на основе метода валентных связей (ВС). Атомно-орбитальные схемы органических молекул. Открытые и замкнутые сопряженные системы.	2
5	Общие принципы реакционной способности	Факторы, влияющие на распределение электронной плотности в молекуле.	Понятие об индуктивном и мезомерном эффектах, электронодонорных и электроноакцепторных заместителей.	2
6	Углеводороды всех гомологических рядов	Алканы	Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов.	2

			Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: реакции замещения, горение алканов в различных условиях, термическое разложение алканов, изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве.	
7	Углеводороды всех гомологических рядов	Алкены	Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов. Реакции присоединения	2
8	Углеводороды всех гомологических рядов	Алкины	Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетиленов и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация алкинов. Взаимодействие терминальных алкинов с основаниями. Окисление. Применение алкинов	2
9	Углеводороды всех гомологических рядов	Диены	Строение молекул, изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства, взаимное расположение π -связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение. Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В.Лебедева, особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными π -связями.	2
10	Углеводороды всех гомологических рядов	Арены	Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола, сопряжение π -связей. Получение аренов. Физические свойства бензола. Реакции электрофильного замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Способы получения. Применение бензола и его гомологов	2
11	Галогенопроизводные углеводородов	Классификация, изомерия и номенклатура галогенопроизводных углеводородов	Фреоны, ядохимикаты. Галогенопроизводные и экология.	2
12	Галогенопроизводные углеводородов	Химические свойства галогенопроизводных	Реакции нуклеофильного замещения. Кинетические и стереохимические критерии SN_1 и SN_2 реакций. Реакции отщепления (элиминирования).	2
13	Кислородосодержащие соединения	Спирты	Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала и по атомности), номенклатура. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Рассмотрение механизмов химических реакций.	2
14	Кислородосодержащие соединения	Фенолы	Строение, изомерия, номенклатура фенолов, их физические свойства и получение. Химические свойства фенолов. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола.	2
15	Кислородосодержащие соединения	Альдегиды и кетоны	Классификация, строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной	2

			группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Присоединение синильной кислоты и бисульфита натрия. Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Взаимное влияние атомов в молекулах. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету.	
16	Кислородосодержащие соединения	Карбоновые кислоты	Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Отдельные представители кислот.	2
17	Азотосодержащие соединения	Азотосодержащие соединения	Взаимодействие аминов с азотистой кислотой. Реакции диазотирования и азосочетания, их техническое значение.	2
18	Углеводы (сахара)	Классификация и номенклатура углеводов	Пентозы и гексозы, альдозы и кетозы. Стереои́зомерия моносахаридов, D- и L-ряды. Циклические формы: пиранозы и фуранозы, α- и β-аномеры	2
19	Углеводы (сахара)	Характеристика важнейших химических свойств моносахаридов	Окислительно-восстановительные реакции, образование гликозидов, простых и сложных эфиров. Понятие о природных гликозидах	2
20	Углеводы (сахара)	Характеристика важнейших химических свойств дисахаридов	Строение и химические свойства восстанавливающих и невосстанавливающих дисахаридов (мальтоза, сахароза). Инверсия сахарозы.	2
21	Углеводы (сахара)	Полисахариды	Важнейшие представители полисахаридов, строение свойства и способы получения	2
22	Аминокислоты, пептиды и белки	Амины	Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические и ароматические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами и водой. Основность аминов. Гомологический ряд ароматических аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов; анилина, бензола и нитробензола	2
23	Аминокислоты, пептиды и белки	Аминокислоты	Аминокислоты. Состав и строение молекул аминокислот, изомерии. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации аминокислот.	2
24	Аминокислоты, пептиды и белки	Белки	Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения. Понятие ДНК и РНК. Понятие о нуклеотиде, пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК	2

Итого за :	48
Итого:	48

4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
Курс 3				
1.	Теория химического строения. Основы стереохимии	составление и изучение конспекта по теме	Химическое строение органических соединений как природа и последовательность связей атомов в молекуле (А.М. Бутлеров). Структурные понятия: углеродный скелет, радикал, функциональная группа. Изомерия.	3
	Электронное строение органических соединений		Квантово-механическое описание химической связи. Перекрытие атомных орбиталей как необходимое условие образования ковалентной связи: σ и π -связи. Гибридизация атомных орбиталей (sp^3 , sp^2 , sp).	4
	Общие принципы реакционной способности		Механизм реакции как последовательность элементарных стадий. Понятие о субстрате и реагенте. Одно- и многостадийные реакции, понятие о переходном состоянии и интермедиате. Современная классификация органических реакций: по результату, способу разрыва ковалентной связи и типу атакующего реагента (радикальные, электрофильные, нуклеофильные).	4
	Углеводороды всех гомологических рядов		Понятие об ингибиторах и инициаторах радикальных процессов. Относительная устойчивость углеводородных свободных радикалов.	4
	Галогенопроизводные углеводородов		Реакции нуклеофильного замещения. Кинетические и стереохимические критерии $SN1$ и $SN2$ реакций. Реакции отщепления (элиминирования).	4
	Кислородосодержащие соединения.		Электронное строение гидроксильной группы. Водородные связи, кислотность и основность. Влияние на физические свойства. Реакции нуклеофильного замещения гидроксильной группы, роль кислотного катализа, понятие о реакциях элиминирования и окисления.	4
	Азотосодержащие соединения		Реакции диазотирования и азосочетания, их техническое значение.	4
	Углеводы (сахара)		Стереизомерия моносахаридов, D- и L-ряды. Циклические формы: пиранозы и фуранозы, α - и β -аномеры	4
	Аминокислоты, пептиды и белки		Роль водородных, ионных, дисульфидных, сложэфирных связей и гидрофобных взаимодействий в формировании пространственного строения молекулы белка	4
2.	Теория химического строения. Основы стереохимии	подготовка к экзамену	Структурные понятия: углеродный скелет, радикал, функциональная группа. Изомерия. Типы изомерии. Основы классификации органических соединений по углеродному скелету и функциональным группам. Гомология и гомологические ряды в органической химии.	3
	Электронное строение органических соединений		Роль валентных электронов в образовании химической связи. Типы связей в органических молекулах (ковалентные, ионные, координационные, водородные). Квантово-механическое описание химической связи. Перекрытие атомных орбиталей как необходимое условие образования ковалентной связи: σ и π -связи. Перераспределение валентных электронов как сущность химических процессов. Способы разрыва ковалентной связи (гомолитический, гетеролитический). Промежуточные реакционноспособные частицы (радикалы, карбокатионы, карбанионы).	3
	Общие принципы реакционной способности		Механизм реакции как последовательность элементарных стадий. Понятие о субстрате и реагенте. Одно- и многостадийные реакции, понятие о переходном состоянии и интермедиате.	3
	Углеводороды всех гомологических рядов		Современная классификация органических реакций: по результату, способу разрыва ковалентной связи и типу атакующего реагента (радикальные, электрофильные, нуклеофильные). Кислотность и основность органических соединений.	4

Галогенопроизводные углеводов		Понятие о протонной и электронной теориях (теории Бренстеда и Льюиса). Основные типы органических кислот и оснований. Относительная сила кислот и оснований, единицы их количественной характеристики (рКА и рКВ). Значение понятий кислотности и основности для объяснения реакционной способности органических соединений.	4
Кислородосодержащие соединения.			4
Азотосодержащие соединения			4
Углеводы (сахара)			4
Аминокислоты, пептиды и белки			4
Итого за курс:			68
Итого:			68

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания при работе на лекции

До лекции обучающийся должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты 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.

Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии

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

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 обучающихся 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. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выработать определенные решения по обозначенной проблеме. 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 указания по самостоятельной работе

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.

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 методическом кабинете, 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.

Методические указания при написании и оформлении конспекта

Конспект – наиболее совершенная и наиболее сложная форма записи. Слово «конспект» происходит от латинского «conspectus», что означает «обзор, изложение». В правильно составленном конспекте обычно выделено самое основное в изучаемом тексте, сосредоточено внимание на наиболее существенном, в кратких и четких формулировках обобщены важные теоретические положения.

Конспект представляет собой относительно подробное, последовательное изложение содержания прочитанного. На первых порах целесообразно в записях ближе держаться тексту, прибегая зачастую к прямому цитированию автора. В дальнейшем, по мере выработки навыков конспектирования, записи будут носить более свободный и сжатый характер.

Конспект книги обычно ведется в тетради. В самом начале конспекта указывается фамилия автора, полное название произведения, издательство, год и место издания. При цитировании обязательная ссылка на страницу книги. Если цитата взята из собрания сочинений, то необходимо указать соответствующий том. Следует помнить, что четкая ссылка на источник – непереносимое правило конспектирования. Если конспектируется статья, то указывается, где и когда она была напечатана.

Конспект подразделяется на части в соответствии с заранее продуманным планом. Пункты плана записываются в тексте или на полях конспекта. Писать его рекомендуется четко и разборчиво, так как небрежная запись с течением времени становится малопонятной для ее автора. Существует правило: конспект, составленный для себя, должен быть по возможности написан так, чтобы его легко прочитал, и кто-либо другой.

Формы конспекта могут быть разными и зависят от его целевого назначения (изучение материала в целом или под определенным углом зрения, подготовка к докладу, выступлению на занятии и т.д.), а также от характера произведения (монография, статья, документ и т.п.). Если речь идет просто об изложении содержания работы, текст конспекта может быть сплошным, с выделением особо важных положений подчеркиванием или различными значками.

В случае, когда не ограничиваются переложением содержания, а фиксируют в конспекте и свои собственные суждения по данному вопросу или дополняют конспект соответствующими материалами их других источников, следует отводить место для такого рода записей. Рекомендуется разделить страницы тетради пополам по вертикали и в левой части вести конспект произведения, а в правой свои дополнительные записи, совмещая их по содержанию.

Конспектирование в большей мере, чем другие виды записей, помогает вырабатывать навыки правильного изложения в письменной форме важные теоретических и практических вопросов, умение четко их формулировать и ясно излагать своими словами.

Таким образом, составление конспекта требует вдумчивой работы, затраты времени и труда. Зато во время конспектирования приобретаются знания, создается фонд записей.

Конспект может быть текстуальным или тематическим. В текстуальном конспекте сохраняется логика и структура изучаемого произведения, а запись ведется в соответствии с расположением материала в книге. За основу тематического конспекта берется не план произведения, а содержание какой-либо темы или проблемы.

Текстуальный конспект желательно начинать после того, как вся книга прочитана и продумана, но это, к сожалению, не всегда возможно. В первую очередь необходимо составить план произведения письменно или мысленно, поскольку в соответствии с этим планом строится дальнейшая работа. Конспект включает в себя тезисы, которые составляют его основу. Но, в отличие от тезисов, конспект содержит краткую запись не только выводов, но и доказательств, вплоть до фактического материала. Иначе говоря, конспект – это расширенные тезисы, дополненные рассуждениями и доказательствами, мыслями и соображениями составителя записи.

Как правило, конспект включает в себя и выписки, но в него могут войти отдельные места, цитируемые дословно, а также факты, примеры, цифры, таблицы и схемы, взятые из книги. Следует помнить, что работа над конспектом только тогда будет творческой, когда она не ограничена текстом изучаемого произведения. Нужно дополнять конспект данными из других источников.

В конспекте необходимо выделять отдельные места текста в зависимости от их значимости. Можно пользоваться различными способами: подчеркиваниями, вопросительными и восклицательными знаками, репликами, краткими оценками, писать на полях своих конспектов слова: «важно», «очень важно», «верно», «характерно».

В конспект могут помещаться диаграммы, схемы, таблицы, которые придадут ему наглядность.

Составлению тематического конспекта предшествует тщательное изучение всей литературы, подобранной для раскрытия данной темы. Бывает, что какая-либо тема рассматривается в нескольких главах или в разных местах книги. А в конспекте весь материал, относящийся к теме, будет сосредоточен в одном месте. В плане конспекта рекомендуется делать пометки, к каким источникам (вплоть до страницы) придется обратиться для раскрытия вопросов. Тематический конспект составляется обычно для того, чтобы глубже изучить определенный вопрос, подготовиться к докладу, лекции или выступлению на семинарском занятии. Такой конспект по содержанию приближается к реферату, докладу по избранной теме, особенно если включает и собственный вклад в изучение проблемы.

Методические указания по конспектированию литературы

Написание конспекта первоисточника (статьи, монографии, учебника, книги и пр.) представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы.

Методические рекомендации по конспектированию учебной и научной литературы

1. Запишите название конспектируемой работы и его выходные данные.
2. Составьте план прочитанного материала, пункты которого могут последовательно располагаться в тексте материала или на полях.
3. При составлении конспекта старайтесь излагать мысли автора конспектируемой вами работы своими словами. Это позволит вам лучше осмыслить текст.
4. Выработайте систему условных сокращений, которые будут понятны и позволят сократить время на запись информации.
5. Делайте текст «читабельным», т.е. структурно располагайте его на листе, вводите не только краткие сокращения и условные обозначения, но и схемы.
6. Если в тексте конспекта цитаты перемежаются с вашими мыслями, не забываете отмечать цитируемый текст кавычками.
7. На полях обязательно отмечайте номера страниц, конспектируемой статьи.

6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Органическая химия. Основы курса: учебное пособие / Захарова О.М., Пестова И.И., Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ: 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 107353	ЭР	+	-
2.	Бландов, А. Н. Химия. Органическая химия : учебное пособие / А. Н. Бландов. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005. — 76 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/12537.html	ЭР	+	-
3.	Урядов, В. Г. Органическая химия. Задания для контрольных работ и методика их решений. Часть 2 : учебное пособие / В. Г. Урядов, Д. Б. Багаутдинова, Т. В. Кузнецова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 328 с. — ISBN 978-5-7882-1488-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/61989.html	ЭР	-	+
4.	Твердохлебов, В. П. Органическая химия : учебник / В. П. Твердохлебов. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 492 с. — ISBN 978-5-7638-3726-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/84272.html	ЭР	-	+
5.	Дроздов, А. А. Органическая химия : учебное пособие / А. А. Дроздов, М. В. Дроздова. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1810-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81036.html	ЭР	+	+
6.	Курс лекций по органической химии : учебное пособие / А. Н. Шипуля, Ю. А. Безгина, Е. В. Волосова, Е. В. Пашкова. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2014. — 116 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/47311.html	ЭР	+	
7.	Балыкова, И. А. Номенклатура органических соединений : учебное пособие / И. А. Балыкова, Г. М. Новикова. — Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2011. — 199 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/11457.html	ЭР	+	
8.	Журавская, О. А. Основные классы органических соединений и их реакционная способность : учебное пособие / О. А. Журавская. — Самара : РЕАВИЗ, 2011. — 56 с. — Текст : электронный // Электронно-	ЭР	+	+

библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/10150.html			
--	--	--	--

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

7. 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 информационной образовательной среды университета.

Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	Пакет офисных программ LibreOffice	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	Пакет офисных программ Microsoft Office	лицензионное	Microsoft	иностранное
3.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
4.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
5.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное
6.	Операционная система Microsoft Windows	лицензионное	Microsoft	иностранное
7.	Операционная система семейства Unix	свободно распространяемое	The Linux Foundation	иностранное
8.	Яндекс.Браузер	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
9.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	Igor Pavlov	иностранное

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

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru/
2.	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	https://elib.samgtu.ru/
3.	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/

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

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ: методический кабинет (ауд. 9); компьютерные классы (ауд. 6, 15).

10. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

по дисциплине

Б1.О.03.06 «Органическая химия»

Код и направление подготовки (специальность)	<u>19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания</u>
Направленность (профиль)	<u>Технология производства продуктов и организация общественного питания</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Выпускающая кафедра	<u>Инженерные технологии</u>
Кафедра-разработчик	<u>Инженерные технологии</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>180 / 5</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен</u>

2. 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

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

Вопросы к практическим занятиям

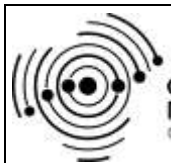
1. Химическое строение органических соединений.
2. Электронное строение органических соединений.
3. Общие принципы реакционной способности.
4. Предельные и непредельные углеводороды.
5. Ароматические углеводороды.
6. Галогенопроизводные углеводородов.
7. Спирты и фенолы.
8. Альдегиды и кетоны.
9. Карбоновые кислоты и их производные.
10. Азотсодержащие соединения.
11. Амины.
12. Классификация и номенклатура углеводов. Моносахариды.
13. Олиго- и полисахариды.
14. Пищевое и техническое значение полисахаридов.
15. Аминокислоты, пептиды и белки.
16. Кислотноосновные свойства аминокислот, пептидов и белков (амфотерность, изоэлектрическая точка).
17. Карбоновые кислоты.

2.2. Формы промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Структурные понятия: углеродный скелет, радикал, функциональная группа. Изомерия. Типы изомерии.
2. Основы классификации органических соединений по углеродному скелету и функциональным группам.
3. Роль валентных электронов в образовании химической связи. Типы связей .
4. Квантово-механическое описание химической связи.
5. Перераспределение валентных электронов как сущность химических процессов.
6. Механизм реакции как последовательность элементарных стадий.
7. Современная классификация органических реакций: по результату, способу разрыва ковалентной связи и типу атакующего реагента (радикальные, электрофильные, нуклеофильные).
8. Кислотность и основность органических соединений. Понятие о протонной и электронной теориях (теории Бренстеда и Льюиса).
9. Классификация аренов. Ароматичность. Строение бензола. Развитие представлений о строении бензола.
10. Ароматические углеводороды с конденсированными ядрами. Нафталин.
11. Классификация галогенпроизводных. Три типа галогенидов. Галогеналканы. Изомерия. Номенклатура.
12. Способы получения, физические и химические свойства. Фреоны. Номенклатура.
13. Классификация, изомерия, номенклатура. Электронное строение карбонильной группы.
14. Классификация, изомерия и номенклатура. Электронное строение карбоксильной группы. Кислотность и основность. Функциональные производные карбоновых кислот: ангидриды, галогенангидриды, амиды, сложные эфиры.
15. Механизмы реакций этерификации, гидролиза и омыления. Промышленные полиэфиры (лавсан).
16. Гидроксикарбоновые кислоты как представители гетерополифункциональных производных. Гликолевая, молочная, винная, яблочная, лимонная, изолимонная кислоты. Стереохимия гидроксикислот.
17. Важнейшие азотсодержащие функциональные группы: амино-, нитрозо-, нитро-, диазо- и азогруппа.
18. Классификация и номенклатура. Основность аминов. Взаимодействие аминов с азотистой кислотой. Реакции диазотирования и азосочетания, их техническое значение. Канцерогенность азотсодержащих соединений.
19. Пентозы и гексозы, альдозы и кетозы.
20. Строение и химические свойства восстанавливающих и невосстанавливающих дисахаридов (мальтоза, сахароза). Инверсия сахарозы.
21. Полисахариды (крахмал, целлюлоза).
22. Понятие об искусственных и синтетических подслащивающих веществах.
23. Строение, классификация и стереохимия аминокислот. Образование пептидов. Полипептиды и белки.

Образец экзаменационного билета



**САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ**
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан

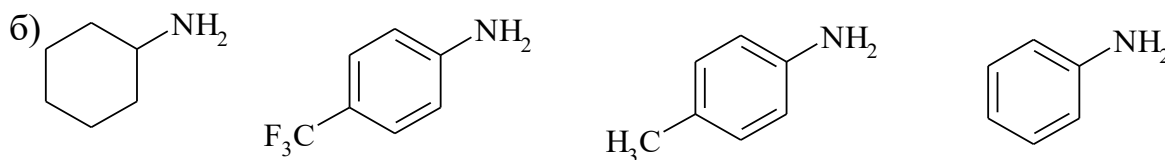
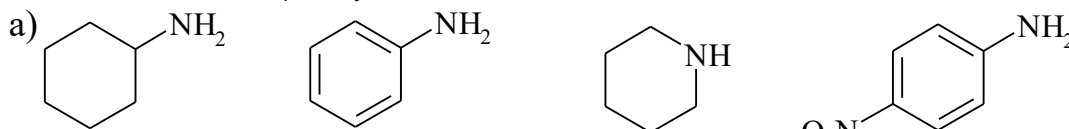
Кафедра «Инженерные технологии»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине (модулю): «Органическая химия»

Код направления подготовки (специальности), направленность (профиль): 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, Технология производства продуктов и организация общественного питания

1. Понятие о циклоалканах, особенности строения и химические свойства.
2. Классификация и номенклатура аминов. Основность аминов. Взаимодействие аминов с азотистой кислотой. Реакции диазотирования и азосочетания, их техническое значение. Канцерогенность азотсодержащих соединений.
3. Расположите амины в порядке увеличения их основности, объясните.



Составил:

старший преподаватель _____ В.А. Жаринова
(подпись)

« ____ » _____ 2023 г.

Утверждаю:

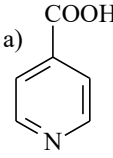
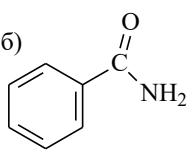
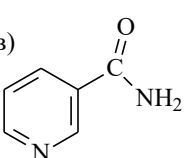
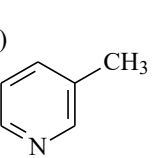
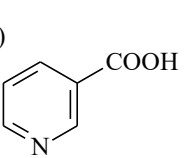
Заведующий кафедрой _____ А.А.Цынаева
(подпись)

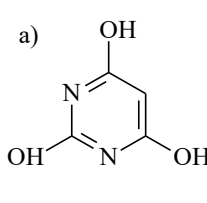
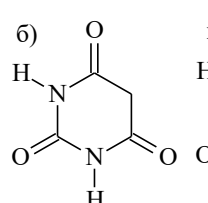
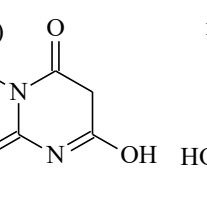
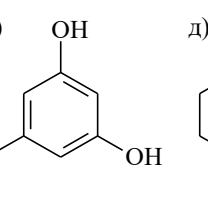
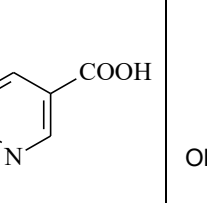
« ____ » _____ 2023 г.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Таблица 5

Номер задания	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1.	Реакционная способность молекул в реакциях электрофильного замещения увеличивается в ряду: 1) бензол, фенол, пиррол, пиридин 2) пиридин, бензол, фенол, пиррол 3) пиррол, бензол, пиридин, фенол 4) фенол, пиррол, бензол, пиридин	ОПК-2	2
2.	В галоформную реакцию вступают: 1) бутанон; 2) пентанон-3; 3) этаналь; 4) метаналь; 5) пентанон-2	ОПК-2	2
3.	Какие утверждения НЕВЕРНЫ? 1) реакция нуклеофильного замещения у насыщенного атома углерода осуществляется только тогда, когда уходящий нуклеофил стабильнее вступающего в молекулу 2) реакция нуклеофильного замещения у насыщенного атома углерода осуществляется только тогда, когда уходящий нуклеофил менее стабилен, чем вступающий в молекулу 3) анионы более сильные нуклеофилы, чем соответствующие им молекулы 4) в водном растворе нуклеофильность аниона тем больше, чем больше его радиус.	ОПК-2	2
4.	Реакции ацилирования протекают по механизму: 1) электрофильного замещения; 2) нуклеофильного присоединения; 3) нуклеофильного замещения;	ОПК-2	2

	4) радикального замещения; 5) электрофильного присоединения		
5.	Какие утверждения верны? 1) SN ₂ -реакции характерны для первичного электрофильного атома углерода 2) SN ₂ –реакции протекают с обращением конфигурации 3) скорость SN ₂ –реакций пропорциональна концентрации субстрата, и не зависит от концентрации нуклеофила 4) скорость SN ₂ –реакции имеет второй суммарный порядок.	ОПК-2	2
6.	Укажите признаки мономолекулярного нуклеофильного замещения у ненасыщенного атома углерода: 1) образование связи с нуклеофилом и разрыв связи с уходящей группой происходят одновременно (согласованно) 2) отрыв уходящей группы и присоединение нуклеофила протекает в две стадии 3) образуется промежуточное соединение – карбокатион 4) скорость реакции не зависит от концентрации нуклеофила.	ОПК-2	2
7.	Для каких соединений возможна внутримолекулярная циклизация? 1) 5-гидроксипентаналь 2) ацетоуксусная кислота 3) 4-аминопентановая кислота 4) 3-гидоксибутановая кислота 5) аминоуксусная кислота.	ОПК-2	2
8.	γ-аминомасляная кислота образуется in vivo: 1) из α-аминомасляной кислоты 2) из аскорбиновой кислоты 3) из глутаминовой кислоты 4) из аспарагиновой кислоты	ОПК-2	2
9.	Дикетопиперазины образуются при нагревании: 1) 4-аминомасляной кислоты; 2) бета-аминомасляной кислоты; 3) гамма-аминомасляной кислоты; 4) аланина; 5) молочной кислоты	ОПК-2	2
10.	Лактиды образуются при нагревании: 1) аланина 2) молочной кислоты 3) щавелевой кислоты 4) β-гидроксимасляной кислоты	ОПК-2	2
11.	В каких таутомерных формах молекул содержится только три атома углерода в sp ² -гибридном состоянии? 1) енольная форма пировиноградной кислоты 2) енольная форма щавелевоуксусной кислоты 3) кето-форма ацетоуксусной кислоты 4) кето-форма щавелевоуксусной кислоты.	ОПК-2	2
12.	Кето-енольная таутомерия щавелевоуксусной кислоты обусловлена: 1) переносом протона 2) окислительно-восстановительными реакциями 3) наличием СН-кислотного центра 4) электрофильным присоединением к π-связи	ОПК-2	2
13.	Для каких соединений возможна кето-енольная таутомерия: 1) ацетоуксусная кислота; 2) щавелевая кислота; 3) щавелевоуксусная кислота; 4) ацетон; 5) этаналь	ОПК-2	2
14.	Формами витамина РР являются: а)  б)  в)  г)  д) 	ОПК-2	2
15.	Какие утверждения не верны? 1) пиридин сверхароматичен 2) в реакции с HCl пиридиновый атом азота проявляет основные свойства 3) реакция пиридина с метилиодидом протекает по механизму электрофильного замещения 4) пиридиновый цикл входит в состав НАД ⁺ .	ОПК-2	2

16.	Ацетилсалициловая кислота является: 1) формой витамина D2 2) витамином С 3) жаропонижающим средством 4) противотуберкулезным препаратом 5) стимулятор ЦНС	ОПК-2	2
17.	Имидазол входит в состав: 1) аденина 2) цитозина 3) гистамина 4) пролина 5) урацила.	ОПК-2	2
18.	Барбитуровой кислоте соответствует формула: а)  б)  в)  г)  д)  1) а, б, в; 2) б, в, г; 3) в, г, д; 4) а, г, д; 5) б, г, д.	ОПК-2	2
19.	Для барбитуровой кислоты возможны: 1) кето-енольная таутомерия; 2) цикло-оксо-таутомерия; 3) лактим-лактаманная таутомерия; 4) цис-транс изомерия; 5) оптическая изомерия	ОПК-2	2
20.	Какие таутомерные формы барбитуровой кислоты содержат только пиридиновые атомы азота? 1) лактам-кетоформа 2) лактим-кетоформа 3) лактам-енольная форма 4) лактим-енольная форма.	ОПК-2	2

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

3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 6

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Вопросы к практическим занятиям	систематически на практических занятиях / письменно и устно / в личном кабинете	Экспертный	По пятибалльной шкале	ведомость текущего контроля
2.	Промежуточная аттестация -экзамен	по окончании изучения дисциплины/ устно	Экспертный	По пятибалльной шкале	экзаменационная ведомость, зачетная книжка

3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценивания вопросов к практическим занятиям

Таблица 8

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Выставляется студенту, если он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	(76-100) баллов
«Хорошо»	Выставляется студенту, если он по существу излагает материал, правильно	(51-75)

	применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Знает наиболее важные закономерности	баллов
«Удовлетворительно»	Выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Знает перечень наиболее важных категорий, основные направления взаимодействия указанных категорий. Умеет определять смысл. Владеет основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки информации.	(26-50) баллов
«Неудовлетворительно»	Выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на практикоориентированные вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	(0-25) баллов

Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 16

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1	Вопросы к практическим занятиям	0-100 баллов
Итого:		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к промежуточной аттестации при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

3.3. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на промежуточной аттестации служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины. Успеваемость определяется оценками: 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

Оценку «отлично» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 85-100 %**, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 71-84 %**, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, но допустившим несущественные неточности в ответе.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 51-70 %**, обнаруживший знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем **на 51%**, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

Шкала оценивания результатов

Таблица 17

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»
в г. Белебее Республики Башкортостан

_____ Л.М. Инаходова
« ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.03.06 «Органическая химия»

по направлению подготовки (специальности) 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» по направленности (профилю) подготовки «Технология производства продуктов и организация общественного питания»

на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

Разработчик дополнений и изменений:

_____ (должность, степень, ученое звание) _____ (подпись) _____ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « ____ » _____ 20__ г.,
протокол № ____.

Заведующий кафедрой

_____ (степень, звание, подпись) _____ (ФИО)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.03.06 «Органическая химия»

Код и направление подготовки (специальность)	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль)	Технология производства продуктов и организация общественного питания
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2023
Выпускающая кафедра	Инженерные технологии
Кафедра-разработчик	Инженерные технологии
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	экзамен

	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
4	180 / 5	32	-	48	5	68	27	экзамен
Итого	180 / 5	32	-	48	5	68	27	экзамен

Универсальные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Общепрофессиональные компетенции:	
ОПК-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2	Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции в сфере общественного питания
Профессиональные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теоретическими вопросами органической химии и механизмами реакций, основными принципами и методами современного органического эксперимента, изучение возможности синтеза, превращения и установления структур органических веществ, рациональным использованием природных богатств, охране окружающей среды, современной технологии получения органических соединений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме вопросов к практическим занятиям и промежуточный контроль в форме экзамена.