

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
 образования
 «Сочинский государственный университет»

СОГЛАСОВАНО
 Декан ФТС

 С.М. Романов
 «31» 08 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по УРиКОД

 В.П. Ермакова
 «31» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
 Органическая химия

Шифр и направление подготовки	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Профиль подготовки	Технологии ресторанного дела
Форма обучения	заочная
Выпускающая кафедра	Сервиса и индустрии питания
Кафедра-разработчик рабочей программы	Архитектуры, дизайна и экологии
Год набора	2021

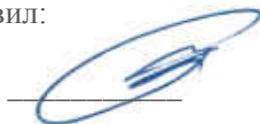
Курс	Трудоёмкость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	144/4	6	-	4	125	-	экзамен (9)
Итого:	144/4	6	-	4	125	-	экзамен (9)

Сочи 2021г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины Органическая химия

Рабочую программу составил:

Бехтерев В.Н., профессор



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

Заведующий кафедрой



Л.В. Табак

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует
библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ



Е.С. Мысина

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и
методического обеспечения


подпись
Ф.И.О.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2022/2023 учебный год, протокол №10 заседания кафедры от «22» июня 2022 г.

Изменений нет.

Заведующий кафедрой АДиЭ



Табак Л. В.

Рабочая программа переутверждена на 2023/2024 учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой АДиЭ

Табак Л. В.

Рабочая программа переутверждена на 2024/2025 учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой АДиЭ

Табак Л. В.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса – достижение знаний по органической химии, как науке о составе, свойствах и превращениях органических веществ на основе атомно-молекулярного учения, умеющих определять и прогнозировать характер закономерностей физико-химических процессов, лежащих в основе химических технологий, в т.ч. производства продуктов питания и процессов приготовления пищи, производить соответствующие теоретические расчеты параметров химических реакций данной отрасли химии.

Задачи дисциплины:

изучение основ органической химии, характера и закономерностей химических процессов, лежащих в основе организации систем жизнедеятельности, химического состава объектов окружающей среды и роли органического вещества;

освоение классификации органических соединений, методах их синтеза, типов химических реакций с их участием;

определение базовых принципов существования и развития живой природы и окружающей среды, как результатов реализации фундаментальных законов и принципов превращения органических веществ;

ознакомление с особенностями и механизмами химических процессов, эффектов, явлений, характерных для превращения органических веществ, прогнозирование развития физико-химических процессов, определяющих сущность наиболее важных явлений в биосфере и окружающей среде (реакционная способность, взаимопревращение соединений углерода, в т.ч. в результате биологического круговорота и т.п.) при изменении внешних условий;

составление уравнений химических реакций с учетом свойств участвующих веществ и внешних условий протекания процесса, выполнение необходимых химико-технологических расчетов.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

Таблица 1 – Дисциплины, участвующие в формировании компетенции

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Физическая и коллоидная химия Технология продукции общественного питания Физика Аналитическая химия и физико-химические методы анализа Биохимия Неорганическая химия Технологическая практика Преддипломная практика
ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	Физическая и коллоидная химия Санитария и гигиена питания Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания Технология продукции общественного питания Товароведение продовольственных товаров Процессы и аппараты пищевых производств Физиология питания Физика Аналитическая химия и физико-химические методы анализа Биохимия

	Неорганическая химия Технологическая практика Преддипломная практика
--	--

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья	Знать: математические методы и математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья Уметь: применять математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья Владеть: навыками применения математических методов и осуществления математической обработки данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья
	ОПК-2.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции общественного питания и используемого сырья	Знать: основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции общественного питания и используемого сырья Уметь: применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции общественного питания и используемого сырья Владеть: навыками применения основных физико-химических и химических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции общественного питания и используемого сырья

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	ОПК-2.3 Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности	Знать: принципы выполнения трудовых действий с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности Уметь: выполнять трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности Владеть: навыками выполнения трудовых действий с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности
ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	ОПК-5.1 Владеет методиками контроля и управления качеством продукции общественного питания	Знать: методики контроля и управления качеством продукции общественного питания Уметь: применять методики контроля и управления качеством продукции общественного питания Владеть: навыками контроля и управления качеством продукции общественного питания
	ОПК-5.2 Составляет программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг	Знать: принципы составления программ контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг Уметь: составлять программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг Владеть: навыками составления программ контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 3 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Контактная работа			СРС
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Органическая химия, основные этапы развития. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация. Природа химической связи в органических соединениях. Изомерия и стереохимия.	15	-	-	-	15
2	Ациклические и карбоциклические углеводороды. Алканы. Практическое значение. Номенклатура.	15	-	-	-	15
3	Непредельные углеводороды. Алкены. Алкины. Арены. Номенклатура.	15	-	-	-	15
4	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Фенолы. Номенклатура и важнейшие представители.	19	2	-	2	15
5	Карбонильные соединения, карбоновые кислоты и их функциональные производные. Номенклатура.	19	2	-	2	15
6	Азотсодержащие органические соединения. Нитросоединения. Амины. Аминокислоты. Биологическое значение.	17	2	-	-	15
7	Мономеры и полимеры, высокомолекулярные соединения. Важнейшие представители, экология.	15	-	-	-	15
	Контрольная работа	20	-	-	-	20
	Экзамен	9	-	-	-	-
ИТОГО:		144	6	-	4	125

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
4	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Фенолы. Номенклатура и важнейшие представители.	Классификация кислородсодержащих органических соединений. Синтез одноатомных спиртов из алкенов, карбонильных соединений, сложных эфиров, карбоновых кислот. Реакционная способность одноатомных спиртов. Дегидратация спиртов. Окисление первичных и вторичных спиртов. Методы синтеза и реакции двухатомных спиртов. Окислительное расщепление 1,2-диолов (иодная кислота, тетраацетат свинца). Пинаколиновая перегруппировка. Методы синтеза простых эфиров. Реакции простых эфиров: образование оксониевых солей, расщепление кислотами. Спирты в народном хозяйстве: этанол, многоатомные спирты. Биотопливо.
5	Карбонильные соединения, карбоновые кислоты и их функциональные производные. Номенклатура.	Методы получения альдегидов и кетонов из спиртов, производных карбоновых кислот, алкенов, алкинов. Ацилирование и формилирование аренов. Реакционная способность альдегидов и кетонов: присоединение воды, спиртов. Альдольно-кетоновая конденсация альдегидов и кетонов. Восстановление альдегидов и кетонов. Окисление альдегидов, Синтез кислот: окисление первичных спиртов и альдегидов, алкенов, алкинов, алкилбензолов, гидролиз нитрилов и пр. Реакции карбоновых кислот. Получение производных карбоновых кислот. Восстановление галогенангидридов до альдегидов. Восстановление сложных эфиров до спиртов и альдегидов, нитрилов до аминов и альдегидов комплексными гидридами металлов. Сложноэфирная конденсация. Свойства эфиров двухосновных кислот: образование карбоциклов. Биологическое значение жирных кислот: насыщенные и ненасыщенные. Синтетические ПАВ на основе карбоновых кислот.
6	Азотсодержащие органические соединения. Нитросоединения. Амины. Аминокислоты. Биологическое значение.	Нитроалканы. Синтез из алкилгалогенидов. Таутомерия и кислотность нитроалканов. Конденсация с карбонильными соединениями. Восстановление в амины. Методы получения аминов: алкилирование аммиака и аминов, восстановление азотсодержащих карбонильных соединений и карбоновых кислот, нитросоединений. Реакции аминов. Алкилирование и ацилирование. Белковые аминокислоты. Строение. Номенклатура. Стереизомерия. Кислотно-основные свойства, биполярная структура. Классификация аминокислот по химической природе, по кислотно-основным свойствам. Биосинтез аминокислот из кетонокислот: реакции восстановительного аминирования и реакции трансаминирования. Химические свойства аминокислот как гетерофункциональных соединений. Образование внутрикислотных солей. Этерификация аминокислот, ацилирование, алкилирование, образование иминов. Биологически важные реакции аминокислот. Реакции дезаминирования (неокислительного и окислительного). Реакции гидроксирования. Декарбоксилирование аминокислот - образование биогенных аминов и биорегуляторов (коламин, гистамин, триптамин, серотонин, кадаверин, аланин, аминокислотная кислота).

4.1.2 Практические занятия не предусмотрены УП

4.1.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
4	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Фенолы. Номенклатура и важнейшие представители.	Спирты. Физико-химические свойства этанола. Сивушные спирты.
5	Карбонильные соединения, карбоновые кислоты и их функциональные производные. Номенклатура.	Уксусная кислота. Физико-химические свойства. Реакция этерификации.

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
1	Органическая химия, основные этапы развития. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация. Природа химической связи в органических соединениях. Изомерия и стереохимия.	Ознакомление с рекомендованной литературой; работа с конспектом лекции; Подготовка к устному опросу, промежуточной аттестации.
2	Ациклические и карбоциклические углеводороды. Алканы. Практическое значение. Номенклатура.	Ознакомление с рекомендованной литературой; работа с конспектом лекции; Подготовка к устному опросу, промежуточной аттестации.
3	Непредельные углеводороды. Алкены. Алкины. Арены. Номенклатура.	Ознакомление с рекомендованной литературой; работа с конспектом лекции; Подготовка к устному опросу, промежуточной аттестации.
4	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Фенолы. Номенклатура и важнейшие представители.	Ознакомление с рекомендованной литературой; работа с конспектом лекции; Подготовка к устному опросу, промежуточной аттестации.
5	Карбонильные соединения, карбоновые кислоты и их функциональные производные. Номенклатура.	Ознакомление с рекомендованной литературой; работа с конспектом лекции; Подготовка к устному опросу, промежуточной аттестации.
6	Азотсодержащие органические соединения. Нитросоединения. Амины. Аминокислоты. Биологическое значение.	Ознакомление с рекомендованной литературой; работа с конспектом лекции; Подготовка к устному опросу, промежуточной аттестации.
7	Мономеры и полимеры, высокомолекулярные соединения. Важнейшие представители, экология.	Ознакомление с рекомендованной литературой; работа с конспектом лекции; Подготовка к устному опросу, промежуточной аттестации.
	Контрольная работа	Написание контрольной работы

4.1.2 Интерактивные формы занятий

Занятия в интерактивной форме не предусмотрены учебным планом

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Литература

1. Блохин Ю. И. Органическая химия в пищевых биотехнологиях [Электронный ресурс] : учебник / Ю.И. Блохин, Т.А. Яркова, О.А. Соколова ; под ред. д-ра хим. наук, проф. Ю.И. Блохина. – Москва : ИНФРА-М, 2018. – 252 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). –Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959265>, по паролю. – Загл. с экрана.
2. Вшивков А.А. Органическая химия. Задачи и упражнения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Вшивков, А.В. Пестов. – Электрон. текстовые данные. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 344 с. – 978-5-7996-1417-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66180.html>, по паролю. – Загл. с экрана.
3. Гаршин А.П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Гаршин. – Электрон. текстовые данные. – Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2017. – 184 с. – 978-5-93808-285-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67352.html>, по паролю. – Загл. с экрана.
4. Горленко В.А. Органическая химия для бакалавров-биологов. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Горленко. – Электрон. текстовые данные. – Москва : Московский педагогический государственный университет, 2016. – 400 с. – 978-5-4263-0211-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70137.html>, по паролю. – Загл. с экрана.
5. Иванов В.Г. Органическая химия. Краткий курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Иванов В.Г., Гева О.Н. - Москва : КУРС, ИНФРА-М, 2018. - 222 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912392>, по паролю. – Загл. с экрана.
6. Ким А.М. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Ким. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. – 844 с. – 978-5-379-02004-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65281.html>, по паролю. – Загл. с экрана.
7. Кужаева А.А. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Кужаева, И.В. Берлинский, Н.В. Джевага. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 152 с. – 978-5-4487-0310-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77218.html>, по паролю. – Загл. с экрана.
8. Орлова А.М. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Орлова. – Электрон. текстовые данные. – Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. – 230 с. – 978-5-7264-1302-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48034.html>, по паролю. – Загл. с экрана.
9. Устынюк Ю.А. Лекции по органической химии. Часть 1. Вводный концентр [Электронный ресурс] / Ю.А. Устынюк. – Электрон. текстовые данные. – Москва : Техносфера, 2015. – 504 с. – 978-5-94836-430-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58859.html>, по паролю. – Загл. с экрана.
10. Фролова В.В. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров агрономических факультетов сельскохозяйственных вузов / В.В. Фролова, О.В. Дьяконова. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. – 235 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72722.htm>, по паролю. – Загл. с экрана.
11. Найдено Е.С. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Найдено Е.С.– Электрон. текстовые данные.– Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.– 91 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44674>, по паролю

12. Данилов В.Н. Органическая химия (Для студентов-иностранцев). Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Данилов. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. – 100 с. – 978-5-00032-186-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50637.html>, по паролю. – Загл. с экрана.

13. Органическая химия. Часть 2 [Электронный ресурс] : практикум (для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 020100.62 «Химия») / . – Электрон. текстовые данные. – Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2015. – 76 с. – 978-5-7779-1841-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59631.html>, по паролю. – Загл. с экрана.

14. Ключкина Ю.Ф. Органическая химия [Электронный ресурс] : практикум / Ю.Ф. Ключкина, А.В. Серов. – Электрон. текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. – 187 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62856.html>, по паролю. – Загл. с экрана.

15. Органическая химия (тестовые задания). Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Абакумова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. – 113 с. – 978-5-8265-1470-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64144.html>, по паролю. – Загл. с экрана.

16. Органическая химия [Электронный ресурс] : практикум / . – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, Золотой колос, 2014. – 140 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64753.html>, по паролю. – Загл. с экрана.

17. Данилов В.Н. Органическая химия (Для студентов-иностранцев). Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Данилов. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 96 с. – 978-5-00032-248-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70813.html>, по паролю. – Загл. с экрана.

18. 8. Болотов В.М. Номенклатура органических соединений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Болотов, П.Н. Саввин, Е.В. Комарова. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 96 с. – 978-5-00032-278-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76434.html>, по паролю. – Загл. с экрана

4.2.3 Учебно-методические материалы и пособия, нормативные документы

Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИИС)

Студентам обеспечивается доступ к базам данных и библиотечным фондам университета. СГУ обеспечивает оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, а также доступ обучающихся к информационным справочным и поисковым системам

4.2.1 Нормативные документы

4.2.2 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

1. Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, [2017-]. – URL: <http://lib.sutr.ru/> (дата обращения: 28.08.2020). – Текст : электронный.

2. ScienceDirect: полнотекстовая база данных / издательство Elsevier. – URL: <https://www.sciencedirect.com/> (дата обращения: 28.08.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3. SpringerNature : полнотекстовая база данных / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: <https://link.springer.com/> (дата обращения: 28.08.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. IPRbooks : электронно-библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «www.iprbookshop.ru». – Саратов, [2010-]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 28.08.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

5. Znanium.com: электронно-библиотечная система / ЭБС Znanium.com, ООО «Научно-издательский центр Инфра-М». – Москва, [2011-]. – URL: <http://znanium.com/> (дата обращения: 28.08.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ. – Москва, [2004-]. – Режим доступа: <https://rusneb.ru> (дата обращения: 28.08.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

7. Polpred.com Обзор СМИ: электронно-библиотечная система / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, [1997-]. – URL <https://polpred.com/> (дата обращения: 28.08.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

8. КонсультантПлюс : справочно-правовая система / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, [1997-]. – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.

9. КиберЛенинка: научная электронная библиотека открытого доступа / ООО «Итеос». – Электрон. дан. – Москва, [2014-]. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 28.08.2020). – Текст : электронный.

10. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека / Компания «Научная электронная библиотека» (eLIBRARY.RU). – Москва, [2000-]. – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 28.08.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4.3 Текущая и промежуточная аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине.

Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Особенности строения атома углерода. Валентность и гибридизация электронных орбиталей.
2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.
3. Природа химической связи в органических соединениях. Типы связей в органической химии.
4. Классификация органических соединений. Основы Международной номенклатуры ИЮПАК.
5. Изомерия и стереохимия органических соединений. Понятие об оптической активности.
6. Ациклические и карбоциклические углеводороды. Гомологический ряд.
7. Алканы. Природные источники и практическое значение.
8. Важнейшие представители алканов (гексан, парафин). Физико-химические свойства.

9. Непредельные углеводороды. Особенности изомерии и стереохимии.
10. Этилен и пропилен в качестве важнейших представителей органических соединений класса алкены.
11. Алкины, химические свойства. Получение ацетилена.
12. Арены. Особенности электронного строения. Химические свойства.
13. Синтез одноатомных спиртов из алкенов, карбонильных соединений, сложных эфиров, карбоновых кислот.
14. Дегидратация спиртов – промышленное получение алкенов.
15. Окисление первичных и вторичных спиртов. Использование в органическом синтезе.
16. Методы синтеза и характерные химические реакции двухатомных спиртов.
17. Методы синтеза простых эфиров. Свойства и расщепление кислотами.
18. Многоатомные спирты: этиленгликоль, глицерин, инозитол. Свойства и практическое значение.
19. Синтез альдегидов и кетонов из спиртов, производных карбоновых кислот, алкенов, алкинов.
20. Ацилирование и формилирование ароматических углеводов.
21. Реакционная способность альдегидов и кетонов: присоединение воды, спиртов.
22. Реакции восстановления и окисления альдегидов и кетонов.
23. Синтез карбоновых кислот: окисление первичных спиртов и альдегидов, алкенов, алкинов, алкилбензолов, гидролиз нитрилов.
24. Получение производных карбоновых кислот, важнейшие продукты.
25. Получение и восстановление сложных эфиров до спиртов и альдегидов.
26. Сложные эфиры. Нахождение в природе. Душистые и запахо-образующие вещества. Компоненты аромата пищевых продуктов.
27. Сложноэфирная конденсация.
28. Биологическое значение жирных кислот: насыщенные и ненасыщенные.
29. Цис-, транс-изомерия ненасыщенных карбоновых кислот на примере олеиновой и элаидиновой кислот.
30. Синтетические поверхностно-активные вещества на основе карбоновых кислот.
31. Нитроалканы. Синтез из алкилгалогенидов. Конденсация с карбонильными соединениями.
32. Методы получения аминов: алкилирование аммиака и аминов, восстановление азотсодержащих карбонильных соединений.
33. Химические реакции аминов. Алкилирование и ацилирование.
34. Аминокислоты. Строение. Номенклатура. Изомерия. Кислотно-основные свойства, биполярная структура.
35. Классификация аминокислот по химической природе и по кислотно-основным свойствам.
36. Химические свойства аминокислот, как гетерофункциональных соединений. Образование внутрикомплексных солей.
37. Этерификация аминокислот, ацилирование, алкилирование, образование иминов.
38. Биологически важные реакции аминокислот. Реакции дезаминирования (неокислительного и окислительного). Декарбокислирование аминокислот - образование биогенных аминов.
39. Важнейшие (незаменимые) аминокислоты и их биологическое значение.
40. Мономеры и полимеры, синтезы. Виды реакций полимеризации.
41. Основные физико-химические характеристики полимеров.
42. Полимерные материалы и изделия в быту, экологические проблемы применения.
43. Важнейшие природные источники полимеров. Природные производные изопрена. Применение.
44. Высокмолекулярные соединения. Нахождение их в природе и применение в промышленности и других отраслях.

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

В течение семестра студенты осуществляют учебные действия на лекционных и практических занятиях, усваивают и повторяют основные понятия. Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки освоения ими учебных заданий, предусмотренных для самостоятельной отработки.

Преподавание и изучение учебной дисциплины осуществляется в виде лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных форм работы, самостоятельной работы студентов.

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс)

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, знакомит с новым учебным материалом; разъясняет учебные элементы, трудные для понимания; систематизирует учебный материал; ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем: внимательно прочитайте материал предыдущей лекции; узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора); ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям; постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке; запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к лабораторным занятиям

Внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному лабораторному занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям; выпишите основные термины; ответьте на контрольные вопросы по занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов; уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до занятия) во время текущих консультаций преподавателя; готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы; рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения. Задания по изучению учебного материала по прочитанным лекциям в порядке подготовки к лабораторным занятиям студенты должны получать от преподавателей, которые ведут эти формы занятий. Характер и количество задач, решаемых на практических занятиях, определяются преподавателем, ведущим занятия. Желательно, чтобы студент кратко законспектировал основные положения, самостоятельно приобрел навыки в решении задач.

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к выполнению контрольной работы

Контрольная работа является средством проверки и оценки знаний по освоенному материалу, а также умений применять полученные знания для решения поставленных задач. Контрольная работа является текущим средством оценки знаний, умений, навыков обучающегося. Данный вид оценочного средства проводится письменно, путем ответов студентами на поставленные вопросы и задачи. В случае неудовлетворительной сдачи задания разрешается переписать до промежуточной аттестации. Во время выполнения контрольной работы оценивается способность найти правильный ответ на поставленный вопрос, применять знания, умения, навыки, полученные в ходе лекций, практических занятий. Показатели оценки результатов: качество уровня освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы; обоснованность и четкость изложения ответа.

Методические рекомендации обучающимся по изучению литературных источников

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с литературой. В период изучения литературных источников необходимо вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями. При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронно-библиотечных систем или другие Интернет-ресурсы. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект. Постарайтесь разобраться с непонятным материалом, в частности новыми терминами и понятиями. Кратко перескажите содержание изученного материала. Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста. В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана. Показатели оценки результатов: краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы; логичность изложения ответа; уровень понимания изученного материала.

Методические рекомендации обучающимся по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Методические рекомендации обучающимся по подготовке к проведению обсуждения

Обсуждение является одним из средств текущего контроля, рекомендуется использовать для проверки и оценивания знаний, умений и навыков обучающихся, полученных в ходе занятий по освоению определенной темы дисциплины. Обсуждение проводится устно в виде самостоятельного ответа обучающихся на вопросы преподавателя. Рекомендуется использовать данное средство оценки после завершения теоретической части. Данное средство позволяет оценить умение обучающихся устно изложить суть проблемы, применить теоретические междисциплинарные знания для анализа проблемы, сделать выводы и высказать собственную точку зрения по данному вопросу.

Во время обсуждения оценивается способность обучающихся правильно сформулировать ответ, умение выражать свою точку зрения по данному вопросу, ориентироваться в терминологии и применять полученные в ходе лекций и лабораторных занятий знания.

Методические рекомендации студентам по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену следует руководствоваться РПД. Студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе, выносятся на самостоятельное изучение.

На экзамене студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к ответу на экзамене студенту разрешено пользоваться рабочей программой дисциплины. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, преподаватель имеет право задать ему ряд вопросов, побуждающих и направляющих студентов к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Высказывания студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение

отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы для ознакомления и написания курсовой работы, проекта, реферата;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполненной контрольной и курсовой работы, проекта.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются (указать при наличии ниже перечисленных пунктов):

- наличие помещений для курсового проектирования, СРС;
- обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;
- наличие раздаточного материала, комплектов индивидуальных заданий, учебно-методических материалов, тем рефератов со списком рекомендуемой литературы, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении СРС и т.п.;
- обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы (например методические указания по выполнению курсовых проектов, работ, РГР, контрольных работ, сборники тестовых заданий, сборники задач по дисциплине).

Самостоятельная работа по изучению дисциплины включает следующие виды работ: изучение материала, изложенного на лекции; изучение материала, вынесенного на лабораторные занятия; подготовка к лабораторным занятиям;

Основная задача самостоятельной работы — углубленное изучение разделов курса, нормативно-правовых документов в области гидравлики и теплотехники. Основу самостоятельной работы студента составляет выполнение заданий по завершению изучения каждой темы курса. Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины включает несколько этапов, что позволит лучше усвоить пройденный материал.

Работу целесообразно начинать с изучения конспекта лекций и материала учебника, затем следует приступать к выполнению заданий. Формой отчётности являются устный опрос, обсуждение и тестирования.

Дисциплина должна быть обеспечена учебно-методической литературой в объеме, достаточном для проведения всех предусмотренных видов учебных занятий.

Каждый обучающийся по дисциплине должен быть обеспечен учебно-методической литературой.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

- Лекция - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники,

концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления.

- Практическая/Лабораторная работа - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

- Самостоятельная работа студента, предусматривает выполнение работы - задание, которое требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей, как правило, творческого подхода.

- Преподавание дисциплины опирается на современный подход к обучению и ориентируется на внесение в процесс обучения новизны, обусловленной особенностями динамики развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработке у обучаемых социально полезных знаний, убеждений, черт и качеств характера, отношений и опыта поведения.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия:

комплект электронных презентаций/слайдов, сопровождающих лекцию; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, звукоусиливающая аппаратура и т.д.); таблицы, графическая информация и т.д.

Учебная лаборатория химии. Типовой комплект оборудования для проведения лабораторных работ: "Ионометрия" РМС-Х комплект оборудования рабочие места студентов ВА0000002305; "Кинетика 1" РМС-Х комплект оборудования рабочие места студентов ВА0000002307; "Колориметрия" РМС-Х комплект оборудования рабочие места студентов ВА0000002304; "Электрохимия 1" РМС-Х комплект оборудования рабочие места студентов ВА0000002306; Fujitsu-Siemens computer 2 gb DDR@250 gb 10104212139; HP printer LaserJet 1200*1200 dpi\HP PCL 6 1010421240; PH-метр-милливольтметр PH-150МИ (компл.с электродом ЭСК-10605/7К80.12 без штатива ВА0000001361; Аквадистилятор ДЭ-4М 00-000000000000102; Весы EP 214С OHAUS Explourer Pro (210 г) 1010410608; ИБП Back-UPS ES 700 VA 230 V ВА0000000847; Компьютер ESPRIMO P400 Core i3-2120 3.30 GHz\3МВ . 2*2gb DDR3-1333. HDD SATA III 500 Gb DVDRW KB400 PS2 black .mouse Win7 Pro 64 Rus ВА0000000852; Кондуктометр-солемер Марк-603/1. Микропроцессорный портативный для котельных и экологических лабораторий ВА0000001363; Лабораторная установка для исследования процессов сушки материалов в динамических средах "ЛабМатериал-ДС1-М" ВА0000000190; Лабораторная установка для исследования процессов сушки под воздействием инфракрасного и микроволнового излучения "ЛабТерм-ИК\СВЧ" ВА0000000189; Лабораторная установка для исследования режимов механического перемешивания "ЛабМикс-М1" ВА0000000188; Лабораторная установка по изучению каталитических реакторов УО-КР ВА0000000850; Лабораторная установка по изучению адсорбции и газовой хроматографии УО-АГХ ВА0000000849; Муфельная печь ПМ-8 01350033; Нитратомер Нитрат-тест портативный для экспресс контроля нитратов в плодоовощной продукции, грунтах и водных средах. ВА0000001362; Проектор BenQ MX DLP XGA 1600*1200. 2700 Lm ANSI 400:1 ВА0000000846; Термостат-инкубатор УТ-2035(10225050/051211/0017305 Китай) ВА0000001371; Фотометр фотоэлектрический КФК 3-01 1010410369; Шкаф ШСС 80 01350022

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

При реализации дисциплины использовано следующее лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Home Basic.
- Kaspersky Endpoint Security
- LibreOffice – Бесплатное ПО
- Yandex Browser – Бесплатное ПО
- VLC (видеопроигрыватель)
- Microsoft Powerpoint Viewer

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень

сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

Приложение к рабочей программе дисциплины

Органическая химия

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Бакалавриат

Профиль: Технологии ресторанного дела

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Органическая химия

Дисциплина обязательной части учебного плана;

форма обучения - заочная

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	4/144
Цель изучения дисциплины	достижение знаний по органической химии, как науке о составе, свойствах и превращениях органических веществ на основе атомно-молекулярного учения, умеющих определять и прогнозировать характер закономерностей физико-химических процессов, лежащих в основе химических технологий, в т.ч. производства продуктов питания и процессов приготовления пищи, производить соответствующие теоретические расчеты параметров химических реакций данной отрасли химии.
Содержание дисциплины	Органическая химия, основные этапы развития. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация. Природа химической связи в органических соединениях. Изомерия и стереохимия. Ациклические и карбоциклические углеводороды. Алканы. Практическое значение. Непредельные углеводороды. Алкены. Алкины. Арены. Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Фенолы. Карбонильные соединения, карбоновые кислоты и их функциональные производные. Номенклатура и важнейшие представители. Азотсодержащие органические соединения. Нитросоединения. Амины. Аминокислоты. биологическое значение. Мономеры и полимеры, высокомолекулярные соединения. Важнейшие представители, экология.
Формируемые компетенции (коды)	ОПК-2, ОПК-5
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	ОПК-2.1 Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также исследований и экспертизы ее качества и качества используемого сырья ОПК-2.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы продукции общественного питания и используемого сырья ОПК-2.3 Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности ОПК-5.1 Владеет методиками контроля и управления качеством продукции общественного питания ОПК-5.2 Составляет программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг
Дисциплины, участвующие в формировании компетенции	Физическая и коллоидная химия, Санитария и гигиена питания, Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания, Технология продукции общественного питания, Товароведение продовольственных товаров, Процессы и аппараты пищевых производств, Физиология питания, Физика, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Биохимия, Неорганическая химия, Технологическая практика, Преддипломная практика
Образовательные технологии	Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: 1) чтение лекций; 2) проведение лабораторных работ; 3) выполнение контрольной работы
Форма промежуточной аттестации	экзамен