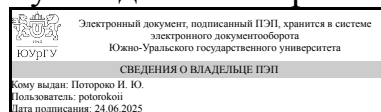


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



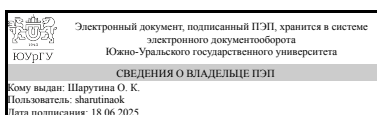
И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.17 Органическая химия
для направления 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Теоретическая и прикладная химия

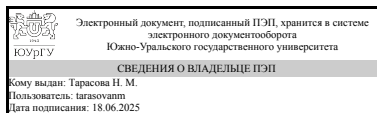
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1041

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.



О. К. Шарутина

Разработчик программы,
к.хим.н., доц., доцент



Н. М. Тарасова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование общих представлений о строении и свойствах органических соединений, необходимых для освоения последующих общих и специальных дисциплин. Формирование умений и навыков, связанных с органической химией и необходимых для работы в сфере общественного питания. Задачи дисциплины сводятся к: 1) освоению общетеоретического материала, 2) формированию навыков практической работы и интерпретации полученных результатов, 3) освоение студентами химических принципов, положенных в основу технологических процессов.

Краткое содержание дисциплины

Классификация, номенклатура и общие принципы строения органических соединений. Типы реакций в органической химии. Свойства и способы получения основных классов органических соединений: алифатические и ароматические углеводороды, галогенпроизводные углеводородов, спирты, фенолы, эфиры, азотсодержащие органические соединения, карбонильные соединения, карбоновые кислоты, гетероциклические соединения, элементоорганические соединения. Элементы биорганической химии: углеводы, жиры, белки и ферменты.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Знает: Фундаментальные разделы органической химии, основы теории химической связи в органических соединениях; принципы классификации, номенклатуру и строение органических соединений; классификацию органических реакций; свойства основных классов и основные методы синтеза органических соединений. Умеет: Использовать базовые знания в области органической химии для управления процессом производства продуктов питания. Имеет практический опыт: Применения теоретических основ, основных понятий и законов органической химии, принципов биотрансформации свойств сырья и пищевых систем на основе использования фундаментальных знаний в области органической химии.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.16 Неорганическая химия, 1.О.12 Математика	1.О.13 Физика, 1.О.32 Теоретические основы биотехнологии, 1.О.19 Аналитическая химия и физико-

	химические методы анализа, 1.О.30 Нутрициология и экология человека, 1.О.14 Физическая химия, 1.О.28 Биология продовольственного сырья, 1.О.18 Биохимия, Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)
--	---

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.12 Математика	Знает: Основные понятия и методы математического анализа, возможности их применения для решения задач профессиональной деятельности. Умеет: Решать типовые задачи, используемые и принятии управленческих решений. Использовать математические модели простейших систем м процессов адаптированных к в профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: Употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов, использования основных приемов обработки экспериментальных данных.
1.О.16 Неорганическая химия	Знает: Основные законы химии, электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния, способы выражения состава растворов, методы описания химических равновесий в растворах электролитов, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений, строение и свойства координационных соединений. Умеет: Анализировать, обобщать и делать выводы из результатов исследований; сравнивать полученные данные и идентифицировать их с применяемыми методами; использовать изученные закономерности при решении профессиональных задач, использовать химические методы как инструмент в профессиональной деятельности; применять теоретические знания по химической связи и строению молекул к компонентам продуктов питания; рассчитывать важнейшие характеристики растворов; составлять уравнения ионных реакций и окислительно-восстановительных реакций. Имеет практический опыт: Использования знаний по

	общей и неорганической химии для внедрения результатов исследований в практику технологических процессов производства и контроля качества продуктов питания.
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	2	2
Лабораторные работы (ЛР)	2	2
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	59,75	59,75
Подготовка к зачету	12	12
Самостоятельное решение задач	15	15
Подготовка реферата	13	13
Подготовка отчетов по лабораторным работам	19,75	19.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в органическую химию. Углеводороды и кислородсодержащие органические соединения.	4	2	1	1
2	Азотсодержащие и гетероциклические органические соединения. Белки, жиры, углеводы и ферменты.	4	2	1	1

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Классификация и номенклатура органических соединений. Классы углеводов и кислородсодержащих органических соединений. Строение, основные способы получения и свойства. Примеры соединений, широко используемых в пищевой промышленности, организации предприятий питания и т.д.	2
2	2	Строение, основные способы синтеза и свойства азотсодержащих и гетероциклических органических соединений. Распространенность и области	2

		применение отдельных представителей данных классов. Белки, жиры, углеводы и ферменты. Строение, основные свойства и методы получения и переработки.	
--	--	---	--

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Решение задач и составление цепочек превращения для углеводов, кислородсодержащих органических соединений.	1
1	2	Решение задач и составление цепочек превращений азотсодержащих, гетероциклических соединений, белков, жиров и углеводов.	1

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Изучение способов синтеза и свойств алифатических, ароматических углеводов.	1
1	2	Изучение способов синтеза и свойств кислород- и азотсодержащих органических соединений.	1

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	1. Артеменко, А. И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки : учебное пособие / А. И. Артеменко. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1620-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168595 . 2. Грищенкова, Т. Н. Органическая химия : учебное пособие / Т. Н. Грищенкова, Г. Е. Соколова. — Кемерово : КеМГУ, 2020. — 149 с. 3. Кузнецов, Д. Г. Органическая химия : учебное пособие для вузов / Д. Г. Кузнецов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 556 с.	2	12
Самостоятельное решение задач	1. Артеменко, А. И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки : учебное пособие / А. И. Артеменко. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1620-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	2	15

	https://e.lanbook.com/book/168595. 2. Грищенко, Т. Н. Органическая химия : учебное пособие / Т. Н. Грищенко, Г. Е. Соколова. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 149 с.		
Подготовка реферата	1. Артеменко, А. И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки : учебное пособие / А. И. Артеменко. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1620-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168595. 2. Хомутова, Е. В. Органическая химия : учебное пособие / Е. В. Хомутова. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2019. — 203 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170498. 3. Кузнецов, Д. Г. Органическая химия : учебное пособие для вузов / Д. Г. Кузнецов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 556 с.	2	13
Подготовка отчетов по лабораторным работам	1. Виртуальный учебный комплекс по органической химии: методические указания /сост.: А.В. Рыбакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 42 с. 2. Введение в органическую химию [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы Д. Г. Ким и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Органическая химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 143, [1] с. ил. электрон. версия	2	19,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	Проверка отчетов по лабораторным	0,6	5	В рамках курса студент выполняет виртуальные лабораторные работы и формирует отчет. Баллы за отчет	зачет

			работам		выставляются следующим образом: 5 Баллов - лабораторная работа выполнена, отчет содержит все необходимые уравнения и схемы реакций, объяснения происходящих по ходу опытов изменений, ответы на все вопросы. В конце отчета сформулирован краткий вывод, резюмирующий суть проведенной лабораторной работы. 4 Балла - Есть небольшие ошибки в написании формул, не везде указаны изменения, происходящие по ходу опытов и т.д., однако, в общем, содержит все необходимые уравнения и схемы реакций, объяснения происходящих по ходу опытов изменений, ответы на большую часть вопросов, вывод. 3 Балла - Описание одного из опытов содержит существенные ошибки, нет ответов на половину вопросов, вывод соответствует содержанию проделанной работы. 2 Балла - Отчет содержит множественные существенные ошибки в написании формул и объяснении изменений, происходящих в эксперименте, есть ответы менее чем на треть вопросов. Вывод сформулирован недостаточно четко, не отражает в полной мере сути проделанной работы. 1 Балл - Отчет содержит множественные ошибки, отсутствуют важные элементы: схемы реакций, формулы, описания, ответы на вопросы. Вывод не отражает сути проделанной работы. 0 Баллов - лабораторная работа не выполнена, отчет отсутствует.	
2	2	Текущий контроль	Проверка реферата	0,2	5 Тема реферата выбирается из предложенных на первой лекции курса. Реферат сдается преподавателю на проверку в оговоренные сроки. По результатам проверки преподаватель выставляет оценки в соответствии со следующей шкалой: 5 Баллов - реферат сдан в срок, аккуратно оформлен. Информация логично представлена, полностью соответствует выбранной теме и раскрывает ее суть, в конце приведен список литературных источников (не менее 10). При нарушении срока сдачи в пределах недели - минус 1 балл. 4 Балла - есть недочеты в оформлении реферата, не везде выдержан стиль оформления и форматирование. 3 Балла - оформление не соответствует	зачет

						требованиям, список литературных источников содержит менее 10 пунктов. 2 Балла - реферат не в полной мере отражает суть выбранной темы, в списке литературных источников менее 5 пунктов. 1 Балл - оформление реферата не соответствует требованиям, содержание не отражает сути темы, отсутствует список источников. 0 Баллов - реферат не сдан или сдан с нарушением срока более чем на неделю.	
3	2	Текущий контроль	Проверочные тесты	0,2	180	В рамках изучения дисциплины запланировано 8 разделов, по каждому из которых студент пишет проверочный тест. А также итоговое тестирование по всему курсу. Каждый из девяти тестов содержит 20 заданий. Максимальная оценка за каждый тест – 20 баллов. Время тестирования – 40 минут. Количество попыток – 2. Проходной балл по каждому тесту - 12 баллов.	зачет
4	2	Промежуточная аттестация	Зачет	-	6	Зачет проводится по билетам. В билете два вопроса, за ответ на один вопрос студент может получить максимум 3 балла. Начисление баллов происходит следующим образом: 3 Балла - ответ полный, написаны все уравнения и схемы реакций, даны ответы на дополнительные вопросы. 2 Балла - ответ содержит неточности, даны ответы на большую часть дополнительных вопросов. 1 Балл - в ответе присутствуют существенные ошибки, не даны ответы на дополнительные вопросы. 0 Баллов - ответ на вопрос не дан.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Обучающийся может повысить свой рейтинг, пройдя процедуру сдачи устного зачета, которая не является обязательной. Зачет сдается по билетам, в каждом из которых 2 вопроса. На подготовку отводится не более одного часа	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ОПК-2	Знает: Фундаментальные разделы органической химии, основы теории химической связи в органических соединениях; принципы классификации, номенклатуру и строение органических соединений; классификацию органических реакций; свойства основных классов и основные методы синтеза органических соединений.	+	+	+	+
ОПК-2	Умеет: Использовать базовые знания в области органической химии для управления процессом производства продуктов питания.	+	+	+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: Применения теоретических основ, основных понятий и законов органической химии, принципов биотрансформации свойств сырья и пищевых систем на основе использования фундаментальных знаний в области органической химии.	+		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Введение в органическую химию [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы Д. Г. Ким и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Органическая химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 143, [1] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Виртуальный учебный комплекс по органической химии: методические указания /сост.: А.В. Рыбакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 42 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	«Артеменко, А. И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки : учебное пособие / А. И. Артеменко. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. https://e.lanbook.com/book
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Кузнецов, Д. Г. Органическая химия : учебное пособие для вузов / Д. Г. Кузнецов. — 2-е изд., стер. — Санкт-

			Петербург : Лань, 2024. — 556 с. https://e.lanbook.com/book/386420
3	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Грищенко, Т. Н. Органическая химия : учебное пособие / Т. Н. Грищенко, Г. Е. Соколова. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 149 с. https://e.lanbook.com/book/156134
4	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Хомутова, Е. В. Органическая химия : учебное пособие / Е. В. Хомутова. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2019. — 203 с. https://e.lanbook.com/book/170498

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
4. ООО "Учтех-Профи"-Виртуальный дидактико-лабораторный комплекс "Органическая химия"(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	307 (1а)	компьютер, проектор