

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 30.08.2024 10:04:52  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**УТВЕРЖДАЮ**  
**Руководитель ООП**  
**Прутенская Е.А.**

" 24" апреля 2024г.

Рабочая программа дисциплины

## **Органическая химия**

Закреплена за кафедрой: **Биохимии и биотехнологии**

Направление подготовки: **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль): **Технология и экспертиза пищевых ингредиентов и биологически активных добавок**

Квалификация: **Бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Курс: **2**

Программу составил(и):  
*канд. хим. наук, доц., Филатова А. Е.*

Тверь, 2024

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины (модуля):

Ознакомление студентов с основными положениями и законами органической химии

### Задачи:

- знания фундаментальных разделов органической химии
- умения использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин.
- владения принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

### Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Математика

Основы общей и неорганической химии

**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Химия биологически активных веществ

Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья

Физико-химические методы анализа продовольственного сырья и ингредиентов продуктов питания

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Общая трудоемкость</b>	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану	180
<b>в том числе:</b>	
аудиторные занятия	16
самостоятельная работа	155
часов на контроль	9

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-2.1: Использует в практической деятельности специальные знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ОПК-2.2: Проводит измерения и наблюдения, составляет описания проводимых исследований, анализирует результаты исследований и использует их при написании отчетов и научных публикаций

## 5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля на курсах:	
экзамены	2

## 6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занят.	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Источники	Примечание
------------	-----------------------------	-------------	----------------	-------	-----------	------------

	Раздел 1. Введение. Общие представления					
1.1	Предмет органической химии. Строение органических соединений.	Лек	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Классификация органических соединений.	Лек	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э4 Э5	
1.3	Изомерия органических соединений	Лек	2	1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э4 Э5	
1.4	Предмет органической химии. Строение органических соединений. Классификация органических соединений. Основы номенклатуры органических соединений. Изомерия органических соединений	Ср	2	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э4 Э6	
	Раздел 2. Методы выделения, очистки и идентификации органических соединений					
2.1	Методы выделения, очистки и идентификации органических соединений	Лаб	2	1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2	
2.2	Методы выделения, очистки и идентификации органических соединений	Ср	2	20	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2	
	Раздел 3. Углеводороды					
3.1	Алканы. Алициклические углеводороды (циклоалканы)	Лек	2	1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	
3.2	Алкены, Алкадиены, алкины	Лек	2	1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э3 Э4	
3.3	Ароматические углеводороды (арены)	Лек	2	1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	

3.4	Алканы. Алициклические углеводороды (циклоалканы)	Ср	2	20	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2	
	Раздел 4. Кислородсодержащие соединения					
4.1	Спирты, фенолы, простые эфиры, тиолы	Лек	2	1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	
4.2	Карбонильные соединения, Гидроксикарбоновые кислоты. Карбоновые кислоты и их производные	Лек	2	1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э2 Э3	
4.3	Углеводы Жиры	Лек	2	1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э3 Э4	
4.4	Карбонильные соединения	Лаб	2	1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э2 Э3	
4.5	Углеводы Жиры	Лаб	2	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.6	Кислородсодержащие соединения	Ср	2	25	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 5. Азотсодержащие соединения					
5.1	Амины, аминокислоты	Лек	2	1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
5.2	Азотсодержащие соединения	Ср	2	40	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 6. Гомо- и гетерофункциональные соединения					
6.1	Гомо- и гетерофункциональные соединения	Лаб	2	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э3	

6.2	Гомо- и гетерофункциональные соединения	Ср	2	30	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
	Раздел 7. Экзамен				
7.1		Экзамен	2	9	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

### Список образовательных технологий

1	Активное слушание
2	Методы группового решения творческих задач (метод Дельфи, метод 6–6, метод развивающей кооперации, мозговой штурм (метод генерации идей), нетворкинг и т.д.)

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

ФОС приведены в приложении 2

### 8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

ФОС приведены в приложении 2

### 8.3. Требования к рейтинг-контролю

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 9.1. Рекомендуемая литература

#### 9.1.1. Основная литература

Шифр	Литература
Л1.1	Тупикин, Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия, Москва: Юрайт, 2023, ISBN: 978-5-534-02227-8, URL: <a href="https://urait.ru/bcode/513727">https://urait.ru/bcode/513727</a>
Л1.2	Фоминых, Тарасенко, Денисова, Органическая химия и основы биохимии. Практикум, Москва: Юрайт, 2021, ISBN: 978-5-534-09417-6, URL: <a href="https://urait.ru/bcode/472831">https://urait.ru/bcode/472831</a>
Л1.3	Клюев, Абдуллаев, Органическая химия, Москва: Юрайт, 2021, ISBN: 978-5-534-14691-2, URL: <a href="https://urait.ru/bcode/479060">https://urait.ru/bcode/479060</a>
Л1.4	Бутлеров, Введение к полному изучению органической химии, Москва: Юрайт, 2021, ISBN: 978-5-534-02764-8, URL: <a href="https://urait.ru/bcode/472330">https://urait.ru/bcode/472330</a>

### 9.1.2. Дополнительная литература

Шифр	Литература
Л2.1	Каминский, Органическая химия: тестовые задания, задачи, вопросы, Москва: Юрайт, 2021, ISBN: 978-5-534-02896-6, URL: <a href="https://urait.ru/bcode/471776">https://urait.ru/bcode/471776</a>
Л2.2	Клюев, Абдуллаев, Органическая химия, Москва: Юрайт, 2021, ISBN: 978-5-534-15288-3, URL: <a href="https://urait.ru/bcode/488190">https://urait.ru/bcode/488190</a>

### 9.1.3. Методические разработки

Шифр	Литература
Л3.1	Кареева В. М., Учебно-методический комплекс по дисциплине "Прикладная органическая химия" [Электронный ресурс], Тверь: Тверской государственный университет, 2006, ISBN: , URL: <a href="http://texts.lib.tversu.ru/texts2/01429umk.pdf">http://texts.lib.tversu.ru/texts2/01429umk.pdf</a>

## 9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Орлова А.М. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.М. Орлова.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 230 с.: <a href="http://www.iprbookshop.ru/48034.html">http://www.iprbookshop.ru/48034.html</a>
Э2	Боровлев, И.В. Органическая химия: термины и основные реакции: учебное пособие / И.В. Боровлев. - 3-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 362 с. : схем., ил., табл. - Библиогр.: с. 347-350. - ISBN 978-5-9963-2936-6: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=214481">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=214481</a>
Э3	Органическая химия. Краткий курс: учебное пособие/ В. Г. Иванов, О. Н. Гева. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 222 с: <a href="http://znanium.com/go.php?id=459210">http://znanium.com/go.php?id=459210</a>
Э4	Ким А.М. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А.М. Ким. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 844 с.: <a href="http://www.iprbookshop.ru/65281.html">http://www.iprbookshop.ru/65281.html</a>
Э5	Органическая химия. Краткий курс: учебное пособие/ В. Г. Иванов, О. Н. Гева. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 222 с: <a href="http://znanium.com/go.php?id=459210">http://znanium.com/go.php?id=459210</a>
Э6	Органическая химия: практикум / сост. Т.И. Бокова, Н.А. Кусакина, И.В. Васильцова; Новосибирский государственный аграрный университе. - Новосибирск : ИЦ «Золотой колос», 2014. - 140 с. : схем., табл. - Библиогр.:с.127. : <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278184">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278184</a>

### 9.3.1 Перечень программного обеспечения

1	Google Chrome
2	WinDjView
3	ABBYY Lingvo x5
4	Adobe Acrobat Reader
5	Mozilla Firefox

### 9.3.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	ЭБС «Лань»
---	------------

2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3	ЭБС «ЮРАИТ»
4	ЭБС ТвГУ
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы)
6	Репозитарий ТвГУ

#### **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Аудит-я</b>	<b>Оборудование</b>
5-304	набор химических реактивов, химическая посуда (стаканы, пробирки, колбы, пипетки, мерные цилиндры и др.), газовые горелки, вытяжной шкаф, рН-метр,
5-306	переносной мультимедийный комплекс, переносной ноутбук, стационарный экран, учебная мебель

#### **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические материалы и указания приведены в приложении 1