**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**
**федерального государственного автономного образовательного**
**учреждения высшего образования**
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Учебно-научный департамент
биомедицинских, ветеринарных и
экологических направлений

Кафедра физиологии

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.04.2025
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Органическая и физколлоидная химия"

(наименование дисциплины)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

05.03.06 "Экология и природопользование "

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

"Природопользование"

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Сочи,
2025 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Органическая и физколлоидная химия» является формирование теоретических, методологических и практических знаний, формирующих современную химическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и выполнения основных профессиональных задач: профилактики и лечения болезней животных, повышения производства доброкачественных продуктов и сырья животного происхождения, охраны окружающей среды от загрязнений и др.

Задачи дисциплины:

показать связь дисциплины «Органическая химия» с другими дисциплинами учебного плана;

показать роль органической химии в развитии современного естествознания, ее значение для профессиональной деятельности ветеринарного врача;

показать роль органической химии в организации контроля технологических процессов по производству, переработке, хранению, транспортировке и реализации продуктов животного и растительного происхождения;

обеспечить выполнение студентами лабораторного практикума, иллюстрирующего сущность и методы органической химии;

привить студентам практические навыки в подготовке, организации, выполнении лабораторного практикума по органической химии, включая использование современных приборов и оборудования; в том числе привить практические навыки, значимые для будущей профессиональной деятельности;

привить студентам навыки грамотного и рационального оформления выполненных экспериментальных работ в лабораторном практикуме, обработки результатов эксперимента;

навыки работы с учебной, монографической, справочной химической литературой;

привить студентам навыки участия в научных исследованиях, разработке и внедрении в производство инновационных технологий в области ветеринарии и животноводства.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Органическая и физколлоидная химия» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

| **Шифр** | **КОМПЕТЕНЦИЯ** |
|---|---|
| | **Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)** |
| **ОПК-2** | **Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и других наук об окружающей среде в профессиональной деятельности** |
| ОПК-2.1 | Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы анализа |
| ОПК-2.2 | Использует теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и других наук об окружающей среде в профессиональной деятельности |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Органическая и физколлоидная химия» относится к обязательной части блока Б1.О ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Органическая и физколлоидная химия».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины, практики* | Последующие дисциплины, практики* |
|---|---|---|---|
| ОПК-2 | Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и других наук об окружающей среде в профессиональной деятельности | Неорганическая и аналитическая химия<br>Общая экология | Геология<br>Геоэкология |

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Органическая и физколлоидная химия» составляет 4 з.е.

*Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для очной формы обучения.*

| Вид учебной работы | Всего, ак. ч. | Семестр(-ы) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | | | | | |
| **Контактная (аудиторная) работа (всего)** | 50 | 50 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| лекции (если предусмотрено) | 16 | 16 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | 1 | 1 | | | | | |
| лабораторные занятия (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 34 | 34 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | 3 | 3 | | | | | |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 76 | 76 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| в форме практической подготовки (если предусмотрено) | 7 | 7 | | | | | |
| Часов на контроль: | 18 | 18 | | | | | |
| Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен) | - | Эк | | | | | |
| Общая трудоемкость час | 144 | 144 | | | | | |
| зач. ед. | 4 | 4 | - | | | | |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

*Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы*

| НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ<br>Содержание раздела (темы) | Вид учебной работы* |
|---|---|
| **Раздел 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений** | |
| Тема 1.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация органических веществ. Классификация реакций в органической химии. | ЛК |
| Тема 1.2 Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура, химические, физические свойства и применение | ПЗ |
| Тема 1.3 Алкены, диены и каучуки: гомологический ряд, изомерия и номенклатура, химические, физические свойства и применение. | ЛК |
| Тема 1.4 Алкины: гомологический ряд, изомерия и номенклатура, химические, физические свойства и применение | ПЗ |
| Тема 1.5 Арены. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура, химические, физические свойства и применение. | ЛК |
| Тема 1.6 Гомологический ряд, изомерия и номенклатура, химические, физические свойства и применение гидроксильных соединений. | ПЗ |
| Тема 1.7 Гомологический ряд, изомерия и номенклатура, химические, физические свойства и применение альдегидов и кетонов. | ЛК |
| Тема 1.8 Гомологический ряд, изомерия и номенклатура, химические, физические свойства и применение карбоновых кислот. | ПЗ |
| Тема 1.9 Гомологический ряд, изомерия и номенклатура, химические, физические свойства и применение углеводов. | ПЗ |

| | |
|---|---|
| Тема 1.10 Гомологический ряд, изомерия и номенклатура, химические, физические свойства и применение аминов и аминокислот. Строение, применение и значение белков. | ПЗ |
| Тема 1.11 Изомерия и номенклатура, химические, физические свойства и применение гетероциклических соединений. Нуклеотиды, их строение, примеры. АТФ и АДФ, их взаимопревращение и роль этого процесса в природе. Понятие ДНК и РНК. Строение ДНК, ее первичная и вторичная структура. Работы Ф. Крика и Д. Уотсона. | ПЗ |
| Тема 1.12 Ферменты, витамины, гормоны, лекарства: особенности строения. Классификация. Отдельные представители. Значение. | ПЗ |
| Тема 1.12 Предельные углеводороды. Этиленовые и диеновые углеводороды<br>Ацетиленовые углеводороды. Ароматические углеводороды | СР |
| Тема 1.13 Гидроксильные соединения. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты и их производные | СР |
| Тема 1.14 Углеводы. Амины, аминокислоты белки | СР |
| Тема 1.15 Азотосодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты<br>Биологически активные соединения | СР |
| **Контроль** | |

* - ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины*

| **Тип аудитории** | **Оснащение аудитории** | **Специализированное учебное/ лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)** |
|---|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект специализированной мебели; маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, монитор LCD не менее 24", Интерактивная панель 86" / проектор Epson; проекционный экран / Телевизор LED 43", имеется выход в интернет | Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО “БалансСофт Проекты»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по |

| | | |
|---|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект специализированной мебели; интерактивная панель 86", доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8 ГБ, память SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ, видеокарта NVIDIA 1050TI 4ГБ; монитор LCD не менее 24"; имеется выход в интернет | гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста" |
| Аудитория для самостоятельной работы обучающихся | Комплект специализированной мебели; Телевизор LED 65", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 6 ГБ; SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ), имеется выход в интернет | |

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

1. Горленко В. А., Кузнецова Л.В., Яныкина Е.А. Органическая химия. Части III-IV : Учебное пособие. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2012. - 414 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=51088

2. Иванов В.Г., Гева О.Н. Органическая химия. Краткий курс : Учебное пособие. - Москва: ООО "КУРС", 2018. - 222 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=80002

3. Бокова Т. И., Кусакина Н. А. Органическая химия : Учебное пособие. - Новосибирск: Золотой колос, 2014. - 140 с. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=132547

4. Щербина А. Э., Матусевич Л. Г. Органическая химия. Основной курс. : Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 808 с. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=165877

5. Федоренко Е. В., Богомолова И. В. Органическая химия : Учебное пособие. - Москва: Издательский Центр РИО, 2007. - 348 с. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=181043

6. Горленко В. А., Кузнецова Л.В., Яныкина Е.А. Органическая химия Части V-VI : Учебное пособие. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2012. - 398 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?

7. Горленко В. А., Кузнецова Л.В., Яныкина Е.А. Органическая химия Части I-II : Учебное пособие. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2012. - 294 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?

8. Найденко Е.С. Органическая химия : Учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014. - 91 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=257204

9. Ковалева М.А., Шрам В.Г. Органическая химия топлив : Учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016. - 116 с. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=328520
10. Дябло О.В., Гулевская А.В. Органическая химия. Ч. 1 : Алифатические соединения : Учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2017. - 114 с. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=339520
11. Филатова Е.А., Гулевская А.В. Органическая химия. Ч. 2. : Ароматические соединения : Учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2017. - 117 с. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=339521
12. Франк Л.А. Биоорганическая химия : Учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 174 с. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=342161
13. Твердохлебов В.П. Органическая химия : Учебник. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 492 с. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=342162
14. Минченко Л.А., Древин В.Е., Андреенко Л.В. Органическая химия : лабораторный практикум : Учебное пособие. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2020. - 96 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=374864
15. Минченко Л.А. Органическая химия : лабораторный практикум : Учебное пособие. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2020. - 120 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=374865
16. Филимонова Н.А. Органическая химия : Учебное пособие. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2019. - 76 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=374878
17. Филимонова Н.А., Андреенко Л.В. Органическая химия : лабораторный практикум : Учебное пособие. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2019. - 72 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=374880
18. Филимонова Н.А., Андреенко Л.В., Бочкова И.А., Древин В.Е. Органическая химия : лабораторный практикум : Учебное пособие. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2019. - 76 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=374881
19. Арутюнов В. С., Крылов О. В. Органическая химия: окислительные превращения метана : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 371 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/492551
20. Хаханина Т. И., Осипенкова Н. Г. Органическая химия : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 396 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/488613
21. Клюев М. В., Абдуллаев М. Г. Органическая химия : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 231 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/497026
22. Гаршин А. П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 240 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/490737
23. Новокшанова А. Л. Органическая химия. Тесты : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 41 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/496689
24. Фоминых В. Л., Тарасенко Е. В., Денисова О. Н. Органическая химия и основы биохимии. Практикум : учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 145 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/492777

25. Фоминых В. Л., Тарасенко Е. В., Денисова О. Н. Органическая химия и основы биохимии. Практикум : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 144 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/492803
26. Березин Б. Д., Березин Д. Б. Органическая химия в 2 ч. Часть 1 : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 313 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/490539
27. Москва В. В. Органическая химия: базовые принципы : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 143 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/493341
28. Каминский В. А. Органическая химия: тестовые задания, задачи, вопросы : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 289 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491832
29. Новокшанова А. Л. Органическая, биологическая и физколлоидная химия. Практикум : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 222 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491552
30. Каминский В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2019. - 314 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/437949
31. Дрюк В. Г., Карцев В. Г., Хиля В. П. Органическая химия : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 502 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/494230
32. Каминский В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2019. - 287 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/437748
33. Грандберг И. И., Нам Н. Л. Органическая химия : . - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 608 с. - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/195669

*Дополнительная литература:*

1. Романовский И.В., Болтромеюк В.В., Гидранович Л.Г., Ринейская О.Н. Биоорганическая химия : Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 504 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=22507
2. Рябинина Е.И., Зотова Е.Е., Овечкина Н.М., Попрыгина Т.Д., Клокова В.М., Пономарева Н.И. Общая и биоорганическая химия : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 239 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=347323
3. Блохин Ю. И., Яркова Т.А. Органическая химия в пищевых биотехнологиях : Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 252 с. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=391327
4. Гаршин А. П. Общая и неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 304 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=393474
5. Вшивков А. А., Пестов А. В., Сосновских В. Я. Органическая химия. Задачи и упражнения : учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 343 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/492250
6. Тупикин Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 197 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491659

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- ЭБС Znanium https://znanium.ru
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru
- Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web

2. Базы данных и поисковые системы:

- поисковая система Google https://www.google.ru/
- поисковая система Яндекс https://www.yandex.ru/
- справочная правовая система «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru/

Обучение по дисциплине/модулю инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.
Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.
Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.
По данной дисциплине/модулю обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной информационно-образовательной среды и электронной почты.
* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале!

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Органическая и физколлоидная химия» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.
* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.