

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра биохимии и микробиологии

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.Б.1 Методология научных исследований»*

Уровень высшего образования

### **МАГИСТРАТУРА**

Направление подготовки

06.04.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Экология и охрана природы

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «БЖД.1 Методология научных исследований» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биохимии и микробиологии

подпись

протокол № 9 от " 06 " марта 2026 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биохимии и микробиологии

подпись

Е.С. Барышева

расшифровка подписи

Исполнитель:

доцент

подпись

подпись

О.К. Давыдова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.04.01 Биология

подпись

подпись

Л.В. Галактионова

расшифровка подписи

Научный руководитель магистерской программы

подпись

А.М. Русанов

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

подпись

С.А. Биктимирова

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

подпись

подпись

А.Н. Сизенцов

расшифровка подписи

№ регистрации

© Давыдова О.К., 2026

© ОГУ, 2026

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель (цели) освоения дисциплины:

овладение знаниями об особенностях организации научного процесса, освоение приемов проведения научных исследований, научного поиска, анализа и обработки данных, получения навыков использования информационных технологий в исследованиях биологических объектов, а также получение навыков составления научных документов.

### Задачи:

- дать представление о системе методов научных исследований;
- ознакомить с правилами планирования исследований, особенностями обработки данных;
- ознакомить с методами и этикой при работе с литературой и ее использовании в исследованиях и написании работы;
- показать логику в построении работы, обобщении, формулировании выводов;
- определить основные источники получения информации;
- изучить требования, предъявляемые к написанию тезисов, статей и литературного обзора выпускной квалификационной работы по результатам собственных исследований;
- сформировать у студентов представления о различных аспектах применения информационных технологий в исследованиях биологических объектов и при изучении биологических дисциплин.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.1 Экология экосистем, Б1.Д.В.3 Экологические кризисы и катастрофы, Б1.Д.В.4 Агроэкология, Б1.Д.В.5 Особо охраняемые природные территории их организация и современное состояние, Б1.Д.В.6 Биосфера и биоресурсы, Б1.Д.В.Э.2.1 Экология и озеленение городов, Б1.Д.В.Э.3.1 Устойчивое развитие: глобальный и региональный аспект*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                      | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1-В-1 Применяет логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области; способы анализа и решения проблемной ситуации<br>УК-1-В-2 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет ее составляющие и связи между ними; определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их | <b>Знать:</b><br>- знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений;<br><b>Уметь:</b><br>- проводить системную оценку литературных данных с целью разработки методик для решения задач научного исследования;<br><b>Владеть:</b> |

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                                                                                | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                           | устранению; критически оценивает надежность источников информации; разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов<br>УК-1-В-3 Демонстрирует навыки работы с противоречивой информацией из разных источников и решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов                                                                        | - навыками поиска альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок | ОПК-6-В-1 Использует отечественные и зарубежные наукометрические базы для поиска научной информации и описания полученных результатов<br>ОПК-6-В-2 Демонстрирует навыки визуального представления экспериментальных данных и осуществляет их статистическую обработку<br>ОПК-6-В-3 Грамотно подбирает инструменты графического представления и оформления результатов новых разработок с использованием технологий и компьютерных систем обработки данных | <b><u>Знать:</u></b><br>- возможности применения компьютерных технологий и биоинформатики в биологических дисциплинах;<br><b><u>Уметь:</u></b><br>- получать необходимые знания в базах данных по структуре геномов, белков и другой информации для решения задач в области биоинформатики;<br><b><u>Владеть:</u></b><br>- методами использования имеющихся баз данных и созданием новых, а также инструментов, применяемых для работы с ними. |
| ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности                                             | ОПК-8-В-1 Выбирает типы современной аппаратуры в зависимости от целей полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности<br>ОПК-8-В-2 Использует современную вычислительную технику с соответствии с правилами техники безопасности<br>ОПК-8-В-3 Реализует способность творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности                                             | <b><u>Знать:</u></b><br>- современные методы биологических исследований;<br><b><u>Уметь:</u></b><br>- выбирать метод, адекватный поставленным задачам из арсенала современных молекулярно-генетических методов;<br><b><u>Владеть:</u></b><br>- основными средствами анализа результатов исследования в современной биологии.                                                                                                                   |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

| Вид работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Трудоемкость, академических часов |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 семестр                         | всего         |
| <b>Общая трудоёмкость</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>144</b>                        | <b>144</b>    |
| <b>Контактная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>35,25</b>                      | <b>35,25</b>  |
| Практические занятия (ПЗ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 34                                | 34            |
| Консультации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                                 | 1             |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,25                              | 0,25          |
| <b>Самостоятельная работа:</b><br>- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);<br>- написание эссе (Э);<br>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);<br>- изучение разделов курса в системе электронного обучения;<br>- изучение разделов массового открытого онлайн-курса « <u>Как писать научные статьи</u> »;<br>- подготовка к практическим занятиям;<br>- подготовка к коллоквиумам;<br>- подготовка к рубежному контролю и т.п.) | <b>108,75</b>                     | <b>108,75</b> |
| <b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>экзамен</b>                    |               |

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

| № раздела | Наименование разделов                                        | Количество часов |                   |    |    |                |
|-----------|--------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
|           |                                                              | всего            | аудиторная работа |    |    | внеауд. работа |
|           |                                                              |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                |
| 1         | Наука как система знания и форма познавательной деятельности | 26               |                   | 6  |    | 20             |
| 2         | Основные правила ведения научной дискуссии                   | 26               |                   | 6  |    | 20             |
| 3         | Виды представления результатов НИР                           | 40               |                   | 10 |    | 30             |
| 4         | Требования к научной публикации                              | 26               |                   | 6  |    | 20             |
| 5         | Методология современных биологических знаний                 | 26               |                   | 6  |    | 20             |
|           | Итого:                                                       | 144              |                   | 34 |    | 110            |
|           | Всего:                                                       | 144              |                   | 34 |    | 110            |

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**1 Наука как система знания и форма познавательной деятельности** *Наука и научное мировоззрение. Научное исследование. Основные понятия научно-исследовательской работы. Этапы научно-исследовательской работы. Понятия метода и методологии научных исследований.*

**2 Основные правила ведения научной дискуссии** Научный стиль речи: лексика, педагогическая терминология, синтаксические конструкции; устойчивые формы и клише. Беседа как исследовательский прием. Стратегия и тактика проведения беседы. Искусство задавать вопросы.

**3 Виды представления результатов НИР** Представление отдельных видов текстового материала. Общие требования к написанию статей: аннотация (описание цели и задачи проведенного исследования, а также возможности его практического применения), ключевые слова, вводная часть и новизна (значение исследуемых научных фактов в теории и практике. В чем новое решение научной задачи), данные о методике исследования (собственное исследование, предыдущие исследования (по теме статьи), статистика и т.п.), экспериментальная часть, анализ, обобщение и разъяснение собственных данных (предоставление результатов собственных исследований с анализом полученных результатов), выводы и рекомендации (формирование ответов на вопросы, поставленные вводной частью, демонстрация конкретных выводов), литература (правила оформления литературы в соответствии с предъявляемыми требованиями).

Тезисы доклада, статьи или другого объемного (как правило – текстового) материала – как совокупность отдельных положений, логически связанных друг с другом. Основная цель написания тезисов. Главное отличие тезисов от других научных текстов. Основные типы тезисов (тезисы, составленные по публикации другого автора, тезисы, написанные на основе собственного оригинального материала). Типовая структура тезисов (краткое вступление (актуальность темы), цель работы (поставить проблему/задачу), обзор существующих точек зрения на проблему, или описание ситуации в предметной области, собственные мысли на эту тему, предполагаемые исследования (опционально), вывод (какая задача или проблема ставится для последующего решения)). Оформление тезисов. Алгоритм написания тезисов.

**4 Требования к научной публикации** Виды научных публикаций. Подготовка рукописи и изложение научных материалов. Соблюдение авторских прав и правила цитирования. Особенности подготовки докладов. Особенности подготовки презентаций для научных докладов.

**5 Методология современных биологических знаний** Информационные компьютерные технологии в помощь студенту. Аналитические методы и инструменты для оценки научно-исследовательской работы. Продвижение результатов научной деятельности. Виды мультимедиа технологий в образовании и биологической науке, их прикладное использование.

#### 4.3 Практические занятия (семинары)

| № занятия | № раздела | Тема                                                         | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------|--------------|
| 1-3       | 1         | Наука как система знания и форма познавательной деятельности | 6            |
| 4-6       | 2         | Основные правила ведения научной дискуссии                   | 6            |
| 7-11      | 3         | Виды представления результатов НИР                           | 10           |
| 12-14     | 4         | Требования к научной публикации                              | 6            |
| 15-17     | 5         | Методология современных биологических знаний                 | 6            |
|           |           | Итого:                                                       | 34           |

#### 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### 5.1 Основная литература

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр.- 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2014. - 244 с.

2. Давыдова, О. К. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология / О. К. Давыдова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2024. – Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/214438\\_20241102.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/214438_20241102.pdf)

## 5.2 Дополнительная литература

1. Комалова, Л. Р. Современная информационная среда и наукометрия [Текст] : учебное пособие / Л. Р. Комалова; Моск. гос. лингвист. ун-т. - Москва : Проспект, 2023. - 104 с.
2. Дмитриенко, Г. В. Методология и методы научных исследований : учебное пособие / Г. В. Дмитриенко, Д. В. Мухин. — Ульяновск : УлГТУ, 2021. - 225 с.- ISBN 978-5-9795-2148-0. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/259700>
3. Летута, У. Г. Презентация научных результатов [Электронный ресурс] : учебное пособие / У. Г. Летута - Оренбург : ОГУ, 2016. Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/32816\\_20170111.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/32816_20170111.pdf)

## 5.3 Периодические издания

1. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017-2022.
2. Клиническая лабораторная диагностика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
3. Прикладная биохимия и микробиология : журнал. - М. : ИКЦ "Академкнига", 2020.

## 5.4 Интернет-ресурсы

1. Онлайн-версия научно-популярного проекта «Элементы», целью которого является популяризация науки. Режим доступа: <http://elementy.ru/>
2. Научно-популярный сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии. Режим доступа: <http://biomolecula.ru/>
3. Научно-популярный журнал «Мембрана» – площадка для обмена информацией о технологиях, которые меняют жизнь, посвященная победам науки, достижениям техники, прорывам в дизайне, открытиям в медицине, успехам в бизнесе. Режим доступа: <http://www.membrana.ru/>
4. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle / О.К. Давыдова, Оренб. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург : ОГУ, [2022].– Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. – <https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=18816>
5. Как писать научные статьи [Электронный ресурс]: онлайн-курс на платформе <https://stepik.org/> - Разработчик курса: «Stepik»: <https://stepik.org/course/10524/>
6. Методология научных исследования [Электронный ресурс]: онлайн-курс на платформе <https://stepik.org/> - Разработчик курса: РГРТУ им. В.Ф. Уткина, режим доступа: <https://stepik.org/course/106752/promo?search=6609650274>

## 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс <https://yandex.ru/>.
4. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.