

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины  
(модуля)**

**Организация научных исследований в биологии**

---

Разработчик (и):

Макаревич Е.В.

ФИО

зав.кафедрой

должность

к.б.н., доцент

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

микробиологии и биохимии

наименование кафедры

протокол № 10 от 26.03.2024 г.

Заведующий кафедрой микробиологии и

биохимии

Царева С.В.

ФИО

доцент

должность

к.э.н.

ученая степень,  
звание



\_\_\_\_\_   
подпись

Макаревич Е.В.

ФИО

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

**1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой**

| Компетенции  | Индикаторы достижения компетенций  | Результаты обучения по дисциплине (модулю)  |
|--|--|---|
| <p><b>ОПК-7</b> Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи</p> | <p>ИД-1<sub>ОПК-7</sub> Анализирует имеющуюся информацию по фундаментальным и прикладным проблемам биологии, формулирует принципы решения и находит пути их практического применения</p> | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- состав и структуру современных информационных ресурсов, место документальных источников информации в системе научных коммуникаций; типы и видов документов, обеспечивающих научно-исследовательскую деятельность аспиранта; алгоритмы поиска информации по всем типам запросов, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности аспиранта; формализованные методы свертывания информации и рациональные приемы интеллектуальной работы с текстами научных документов;</li> <li>- требования по оформлению и представлению результатов научно-исследовательской работы.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять информационный поиск в различных информационно-поисковых системах;</li> <li>- осуществлять самостоятельный выбор документов различных типов и видов, соответствующих информационным потребностям; использовать формализованные, алгоритмические методы аналитико-синтетической переработки информации;</li> <li>- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий с учетом специфики направления подготовки;</li> <li>- адаптировать результаты собственных и современных исследований при решении исследовательских и практических задач в избранной профессиональной области и</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>междисциплинарных областях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно обсуждать полученные результаты, трактовать выявленные факты, представлять и презентовать результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных публикаций.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками ведения научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- технологией и алгоритмами информационного самообеспечения за счет детального знания возможностей различных информационных и информационно-поисковых систем; навыками результативного поиска по наиболее сложным видам информационных запросов (тематическому, фактографическому, аналитическому); алгоритмом выбора информационных изданий, соответствующих отраслевому профилю научной деятельности и характеру решаемых информационных задач; навыками подготовки вторичных документов выполненных на основе формализованных методов аналитико-синтетической переработки документов;</li> <li>- навыками представления результатов научно-исследовательской деятельности в виде научных публикаций об основных результатах научно-исследовательской работы</li> </ul> |
|--|--|--|

## **2. Содержание дисциплины (модуля)**

### **Тема 1. Введение.**

Предмет, задачи и основные понятия дисциплины. Значение и сущность науки, научного поиска, научных исследований. Накопление и использование научных знаний об окружающем мире. Объекты и субъекты процесса признания. Роль научных исследований в сфере человеческой деятельности.

### **Тема 2. Понятие методологии и научных исследований.**

Понятие науки и классификация наук. Наука и научное мировоззрение. Научное исследование. Основные понятия научно -исследовательской работы. Этапы научно -исследовательской работы. Понятия метода и методологии научных исследований. Методологические основы исследования – концепции, взятые за основу, исходные принципы, направление изучения предмета исследования. Философские и общенаучные методы научного исследования. Частные и специальные методы научного исследования в биологии. Использование методов научного познания. Применение логических законов и правил в научной работе.

### **Тема 3. Проблема новизны научного исследования.**

Понятие и признаки новизны научного исследования. Новизна эмпирических исследований: определение новых неизученных областей социальных отношений; выявление

новых проблем; получение новых (не зафиксированных ранее) фактов; введение новых фактов в научный оборот; обработка известных фактов новыми методами; выявление новых видов корреляции между фактами; формулирование неизвестных ранее эмпирических закономерностей; разработка новых методов и методик осуществления эмпирических исследований.

#### **Тема 4. Планирование научного исследования.**

Оценка степени научной разработанности проблемы. практическая и теоретическая актуальность научного исследования. Формулировка темы исследования. Признаки корректности формулировки темы. Формулировка цели научного исследования как прогнозирование основных результатах исследования. Задачи научного исследования как формулировки частных вопросов, решение которых обеспечивает достижение основного результата исследования. Понятие объекта и предмета научного исследования. Их соотношение и взаимные переходы. Эмпирическая и теоретическая база исследования.

#### **Тема 5. Поиск, накопление и обработка научной информации.**

Информация как основной ресурс и продукт научной деятельности. Государственная система научно-технической информации. Библиотечные информационные ресурсы. Информационные ресурсы Интернет. Обработка результатов информационного поиска.

Представление отдельных видов текстового материала. Оформление рисунков, диаграмм, схем, таблиц.

#### **Тема 6. Подготовка и проведение эксперимента.**

Выбор и разработка методики проведения экспериментальных исследований. Параметры, контролируемые при исследованиях. Оборудование, экспериментальные установки, приборы. Условия и порядок проведения эксперимента. Этапы проведения эксперимента.

#### **Тема 7. Обработка и обсуждение экспериментальных данных.**

Обработка экспериментальных данных. Формулирование выводов. . Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. Оформление заявки на участие в гранте

### **3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);

- задания текущего контроля;

- задания промежуточной аттестации;

- задания внутренней оценки качества образования.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

#### **Основная литература:**

1. Рузавин, Г.И. *Методология научного познания: учебное пособие* / Г.И. Рузавин. – М. : Юнити-Дана, 2015. – 287 с. – [Электронный ресурс]. – режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=115020](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=115020).

2. Бакулев В.А. Основы научного исследования — 2-е изд., стер. Учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева. - Москва : Флинта, 2018. - 62 с. - ISBN 978-5-9765-3549-7. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/65958.html>. - ЭБС «IPRbooks».

#### **Дополнительная литература:**

3. Вайнштейн М.З. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вайнштейн М.З., Вайнштейн В.М., Кононова О.В. – Электрон. текстовые данные. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. – 216 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html>. – ЭБС «IPRbooks».
4. Ли Р.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ли Р.И. – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. – 190 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22903.html>. – ЭБС «IPRbooks»

#### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. <https://lib.masu.edu.ru> - Электронный каталог библиотеки МАУ с возможностью ознакомиться с печатным вариантом издания в читальных залах библиотеки.
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru>
3. ЭБС IPRbooks <http://iprbookshop.ru>
4. ЭБС «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru>
5. Электронная база данных ЭБД «EBSCO» – <http://search.ebscohost.com/>
6. Информационно-справочная система ИСС «Консультант плюс» – <http://www.consultant.ru/>
- 7.«SLOVARI.RU. ПОИСК ПО СЛОВАРЯМ» (открытый доступ) – <http://www.slovari.ru/>
- 8.«СЛОВАРИ И ЭНЦИКЛОПЕДИИ НА АКАДЕМИКЕ» (открытый доступ) – <http://dic.academic.ru/>

#### **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN.
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN.
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN.
4. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год.
5. Антивирусная программа (Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite).

#### **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

| Вид учебной нагрузки                               | Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения |             |
|--|--|-------------|
|  | Очная  |             |
|  | Семестр  | Всего часов |
|  | 1  |             |
|  | Аудиторные часы  |             |
| Лекции   | 10   | 10          |
| Практические работы                                | 40   | 40          |
|  | Часы на самостоятельную и контактную работу              |             |
| Прочая самостоятельная и контактная работа         | 94   | 94          |
| Всего часов по дисциплине                          | 144  | 144         |
| Формы промежуточной аттестации и текущего контроля |  |             |
| Зачет  | +  | +           |

### Перечень практических работ по формам обучения

| № п/п | Темы практических работ   |
|-------|---|
|       | <b>Очная форма</b>  |
| 1     | Основные закономерности, проблемы и противоречия развития науки |
| 2     | Базовые понятия методологии научного исследования               |
| 3     | Методы научных исследований.                                    |
| 4     | Этапы научно-исследовательской работы.                          |
| 5     | Особенности научного эксперимента с биологическими объектами.   |
| 6     | Обработка и представление экспериментальных данных.             |
| 7     | Соблюдение авторских прав и правила цитирования. Антиплагиат.   |
| 8     | Оформление текста и иллюстраций.                                |
| 9     | Составление библиографического списка.                          |
| 10    | Виды грантов.   |
| 11    | Структура заявки на участие в грантах.                          |
| 12    | Оформление заявки на участие в гранте.                          |