

**Компонент ОПОП 06.03.01 Биология направленность (профиль) Биохимия**  
наименование ОПОП

**Б1.В.02**  
шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины  
(модуля)**

**Основы научной и проектной деятельности**

---

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



\_\_\_\_\_   
подпись

Макаревич Е.В.

ФИО

**Мурманск  
2024**

## 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>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ИД-2<sub>УК-2</sub> Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p> <p>ИД-3<sub>УК-2</sub> Понимает значимость научных и практических проектов, учитывает основные требования к реализации проектов и их результатам</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные перспективные направления биологических наук, основные тенденции развития в избранной профессиональной области и смежных областях биологических наук;</li> <li>- принципы организации и координации работы участников проекта, способы конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов.</li> <li>- принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулировки цели, задач, актуальности, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от типа проекта), ожидаемых результатов и возможные сферы их применения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать основные концепции, генерировать новые идеи в избранной профессиональной области;</li> <li>- формулировать свою информационную потребность, адекватно отразить ее в информационном запросе;</li> <li>- планировать результаты деятельности и последовательность шагов для достижения данного результата; формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками использования возможных путей (алгоритмов) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).</li> </ul>
<p><b>ПК-5</b> Способен проводить сбор, обработку, анализ и обобщение результатов исследований отечественного и международного опыта, а так-</p>	<p>ИД-1<sub>ПК5</sub> Приобретает новые знания о современных подходах к организации исследовательской деятельности на различных этапах, анали-</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные перспективные направления биологических наук, основные тенденции развития в областях биологических наук;</li> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а</li> </ul>

<p>же проводить наблюдения, измерения, эксперименты и составлять их описание, формулировать выводы. Способен составлять отчеты по результатам проведенных экспериментов</p>	<p>зирует и критически оценивает развитие научных идей и грамотно обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы.</p>	<p>также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии;</li> <li>- состав и структуру современных информационных ресурсов, место документальных источников информации в системе научных коммуникаций; типы и видов документов, обеспечивающих научно-исследовательскую деятельность;</li> <li>- алгоритмы поиска информации по всем типам запросов, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- формализованные методы свертывания информации и рациональные приемы интеллектуальной работы с текстами научных документов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать основные концепции, генерировать новые идеи;</li> <li>- формулировать свою информационную потребность, адекватно отразить ее в информационном запросе;</li> <li>- осуществлять информационный поиск в различных информационно-поисковых системах;</li> <li>- использовать формализованные, алгоритмические методы аналитико-синтетической переработки информации;</li> <li>- самостоятельно осуществлять выбор методов современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- грамотно обсуждать полученные результаты, трактовать выявленные факты, представлять и презентовать результаты научно-исследовательской.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования полученных знаний и умений при решении исследовательских и практических задач;</li> <li>- умениями формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем;</li> <li>- технологией и алгоритмами информационного самообеспечения за счет детального знания возможностей раз-</li> </ul>
---	---	--

		<p>личных информационных и информационно-поисковых систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками результативного поиска по наиболее сложным видам информационных запросов (тематическому, фактографическому, аналитическому);</li> <li>- алгоритмом выбора информационных изданий, соответствующих отраслевому профилю научной деятельности и характеру решаемых информационных задач;</li> <li>- навыками подготовки вторичных документов, выполненных на основе формализованных методов аналитико-синтетической переработки документов.</li> </ul>
--	--	--

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

### **Тема 1. Методология научно-исследовательской деятельности.**

Понятие научного знания. Теория познания – методологическая основа всех отраслей наук. Методы и методология. Диалектика познания. Научные исследования, классификация научных исследований.

### **Тема 2. Методы теоретических и эмпирических исследований.**

Понятие метода научного исследования. Классификация методов. Понятие методологии научного исследования. Уровни методологии научных исследований.

Философские методы исследований. Диалектический метод познания. Общенаучные методы научного исследования. Общелогические методы исследования: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия.

Теоретические методы исследования: аксиоматический, гипотетический, формализация, абстрагирование, обобщение, восхождение от абстрактного к конкретному, исторический, системного анализа.

Методы эмпирического уровня исследования: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование. Классификация, типы и задачи экспериментов. Методика проведения эксперимента. Обработка и анализ экспериментальных данных.

Особенности экспериментальных исследований в биологии. Частные (специальные) методы исследования. Методы сводки, группировки и статистического анализа

### **Тема 3. Организационная структура научных исследований в области биологии.**

Выбор направлений научных исследований. Структура научных направлений: комплексные проблемы, проблемы, темы и научные вопросы. Особенности фундаментальных, прикладных и поисковых научно-исследовательских работ.

### **Тема 4. Этапы выполнения НИР.**

Определение цели, задач и особенности выполнения отдельных этапов НИР. Планирование научно-исследовательской работы. Рабочая программа конкретного научного исследования. Методологический и процедурный разделы программы. Подбор и анализ литературы, эмпирических материалов. Организация и проведение исследований. Оформление результатов исследования. Библиографические ГОСТы.

### **Тема 5. Информационное обеспечение НИР.**

Полнота и достоверность информации. Информационные продукты и технологии, базы и банки данных. Государственная система научной и научно-технической информации. Автоматизированные информационно-поисковые системы.

### **Тема 6. Информационный поиск.**

Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий: статьи, реферируемые журналы, учебники и учебные пособия, монографии, диссертационные работы, авторефераты диссертаций, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация и др.).

Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы, исследование интернет-источников).

### **Тема 7. Анализ, обработка и оформление результатов информационного поиска**

Составление плана литературного обзора. Анализ обзора литературы. Рубрикация. Правила деления текста на главы и параграфы. Способы написания текста. Типы изложения материала. Язык и стиль научной речи. Раскрытие сути анализируемой информации. Обоснованность представляемого материала.

Графический способ изложения иллюстративного материала. Оформление таблиц. Правила составления таблиц.

Цитирование и оформление библиографических ссылок. Оформление библиографического аппарата. Составление и оформление библиографического списка использованных источников. Группировка источников в библиографических ссылках.

**Тема 8. Презентация результатов научной деятельности.** Способы представления результатов научно-теоретической и практической деятельности. Правила написания статей, научных докладов. Требования к написанию и оформлению статей. Язык научного знания. Правила подготовки к выступлению на конференциях. Содержание и оформление презентации.

### **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 и контрольных 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. 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».
2. 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»
3. Основы научно-исследовательской работы (студентов) / сост. Д.Д. Родионова. – Кемерово: КемГУКИ, 2007. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227894> (дата обращения: 09.09.2019). – Текст: электронный.

#### **Дополнительная литература:**

4. Бакулев В.А. Основы научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бакулев В.А., Бельская Н.П., Берсенева В.С. – Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 64 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65958.html>. – ЭБС «IPRbooks».
5. Долгушина Н.В., Методология научных исследований в клинической медицине [Электронный ресурс] / Н.В. Долгушина [и др.] - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 112 с. - ISBN 978-5-9704-3898-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438985.html>

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

1. Электронный каталог библиотеки МАУ с возможностью ознакомиться с печатным вариантом издания в читальных залах библиотеки – <http://lib.mstu.edu.ru>
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>.
3. ЭБС IPRbook <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 бакалавриата, 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 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
	3	
	Аудиторные часы	
Лекции	20	20
Практические работы	36	36
	Часы на самостоятельную и контактную работу	
Прочая самостоятельная и контактная работа	88	88
Всего часов по дисциплине	144	144
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля		
Зачет	+	+
Количество контрольных работ	1	1

#### Перечень практических работ по формам обучения

№ п\п	Темы практических работ
1	2
	Очная форма
1	Практическая работа №1. Постановка научной проблемы. Выбор темы и постановка цели исследования. Определение объекта и предмета исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели.
2	Практическая работа № 2. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, информационных и др.).
3	Практическая работа № 3. Планирование теоретической части исследования. Составление плана обзора источников информации.
4	Практическая работа № 4. Библиографический поиск по теме исследований. Определение источников информации.
5	Практическая работа № 5. Анализ результатов информационного поиска. Составление плана обзора источников информации. Раскрытие сути анализируемой информации. Оформление библиографического аппарата.
6	Практическая работа № 6. Изложение и презентация результатов научно-теоретической работы. Написание и оформление текста доклада. Оформление презентации.

