

Б1.В.02  
шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины  
(модуля)

Основы научно-исследовательской деятельности

Разработчик (и):

Макаревич Е.В.

ФИО

Заведующий кафедрой МиБ

должность

к.б.н., доцент

ученая степень,  
звание

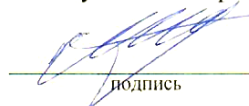
Утверждено на заседании кафедры

микробиологии и биохимии

наименование кафедры

протокол № 4 от 12.01.2021 г.

Заведующий кафедрой МиБ



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>ПК-5</b> Способен проводить сбор, обработку, анализ и обобщение результатов исследований отечественного и международного опыта, а также проводить наблюдения, измерения, эксперименты и составлять их описание, формулировать выводы. Способен составлять отчеты по результатам проведенных экспериментов</p>	<p>ИД-1<sub>ПК5</sub> Приобретает новые знания о современных подходах к организации исследовательской деятельности на различных этапах, анализирует и критически оценивает развитие научных идей и грамотно обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы.</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 также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач;</li> <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</li> </ul>

		<p>методов современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 различных информационных и информационно-поисковых систем;</li> <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 МГТУ;
- методические указания к выполнению практических и контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ 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 МГТУ 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. <http://ito.edu.ru/> - Электронный каталог библиотеки МГТУ с возможностью ознакомиться с печатным вариантом издания в читальных залах библиотеки.
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 МГТУ;

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
	4	
	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
	<b>Очная форма</b>
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.