

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.1 Научно-исследовательский семинар****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|----------------------------------|
| 1. | История развития микробиологии | Доклад-презентация |
| 2. | Микробиология и ее место среди современных наук. Направления микробиологии | Доклад-презентация |
| 3. | Основные принципы микробиологических исследований. Методы микробиологических исследований. | Доклад-презентация |
| 4. | Обоснование темы научного исследования как первый этап исследовательской деятельности | Доклад-презентация, Тестирование |
| 5. | Тенденции развития науки в современном мире | Практическая работа |
| 6. | Наукометрические показатели и квалификационный профиль: новая реальность научно-исследовательской работы | Практическая работа |
| 7. | Природа и особенности научной аргументации | Практическая работа |
| 8. | Управление информацией в научно-исследовательской деятельности | Практическая работа |
| 9. | Международные рейтинги университетов | Практическая работа |
| 10. | Наука и инновации в современном высшем образовании | Практическая работа |
| 11. | Интеллектуальная собственность как ресурс научно-технологического развития современной | Практическая работа |
| 12. | Представление результатов научного исследования | Практическая работа |

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**

1. Беляев В. И. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита : учебное пособие. - 2-е изд., перераб.. - Москва: КНОРУС, 2020. - 261, [1] с.

2. Дрецинский В. А. Методология научных исследований : Учебник для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 274 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472413>

3. Емельянова И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 115 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474288>
4. Цыпин Г. М. Работа над диссертацией. Навигатор по "трассе" научного исследования : - Для вузов. - Москва: Юрайт, 2019. - 35 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/445665>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.1 Научно-исследовательский семинар****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|---|----------------------------------|
| 1. | История развития микробиологии | Доклад-презентация |
| 2. | Микробиология и ее место среди современных наук. Направления микробиологии | Доклад-презентация |
| 3. | Основные принципы микробиологических исследований. Методы микробиологических исследований. | Доклад-презентация |
| 4. | Обоснование темы научного исследования как первый этап исследовательской деятельности | Доклад-презентация, Тестирование |
| 5. | Психолого-педагогические аспекты формирования благоприятного жизненного пространства современного исследователя | Дискуссия, практическая работа |
| 6. | Развитие личности исследователя как субъекта самопознания | Дискуссия, практическая работа |
| 7. | Парацельс и Франкенштейн в эпоху Павла Дурова, или Как современному студенту не утонуть в море недостоверной информации | Дискуссия, практическая работа |
| 8. | Подготовка статьи для опубликования в российских и международных изданиях, индексирующихся в основных наукометрических базах данных | Дискуссия, практическая работа |
| 9. | Введение в магистерскую диссертацию: проблемы и принципы подготовки, или Как правильно написать вводную часть | Дискуссия, практическая работа |
| 10. | Терминологический и библиографический аппарат исследования | Дискуссия, практическая работа |
| 11. | Визуализация данных как средство представления результатов научной деятельности | Дискуссия, практическая работа |
| 12. | Как ярко представить результаты магистерской диссертации и не разочаровать комиссию | Дискуссия, практическая работа |

Формы промежуточной аттестации: Экзамен

Основная литература:

1. Беляев В. И. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита : учебное пособие. - 2-е изд., перераб.. - Москва: КНОРУС, 2020. - 261, [1] с.
2. Дрецинский В. А. Методология научных исследований : Учебник для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 274 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472413>
3. Емельянова И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 115 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/474288>
4. Цыпин Г. М. Работа над диссертацией. Навигатор по "трассе" научного исследования : - Для вузов. - Москва: Юрайт, 2019. - 35 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/445665>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.6.1 Теоретические и прикладные аспекты современной микробиологии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры

ОПК-7 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

ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|---|
| 1. | Микробиология. История, разделы, методы. | Опрос, Выполнение практической работы, Тестирование |
| 2. | Морфология и функциональная структура бактериальной клетки. | Выполнение практической работы |
| 3. | Питание и рост микроорганизмов. | Выполнение практической работы, Тестирование |
| 4. | Энергетические и биосинтетические процессы. | Опрос, Контрольная работа |
| 5. | Разнообразие и систематика микроорганизмов. | Опрос, Тестирование |
| 6. | Действие факторов внешней среды на микроорганизмы. Экология микроорганизмов. | Опрос, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**

1. Сбойчаков В.Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435755.html>

2. Сбойчаков В.Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430668.html>

3. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1. : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436417.html>
4. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2. : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429150.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.2 Управление проектами: методы и технологии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ПК-6 Способен использовать знания нормативных документов, регламентирующих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

ПК-7 Способен осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов, а также работ по экологическому мониторингу и экспертизе

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|----------------------------|
| 1. | Планирование проекта по стоимостным параметрам | Кейс |
| 2. | Управление качеством проекта | Кейс |
| 3. | Управление рисками в проекте | Кейс |
| 4. | Управление коммуникациями | Кейс |
| 5. | Управление стейкхолдерами | Решение ситуационных задач |
| 6. | Управление проектами в сфере биологии | Защита проекта |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Балашов А. И., Рогова Е. М., Тихонова М. В., Ткаченко Е. А. Управление проектами : Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 383 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449791>

2. Васючкова Т. С., Иванчева Н. А., Держо М. А., Пухначева Т. П. Управление проектами с использованием Microsoft Project. - 2-е изд., испр.. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 148 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429881>

3. Ньютон, Ричард Управление проектами от А до Я. - 2021-02-28; Управление проектами от А до Я. - Москва: Альпина Бизнес Букс, 2019. - 192 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/82359.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.6.2 Синэкология****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности

ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|---|
| 1. | Введение в синэкологию. Биогеоценоз. Экосистема. | Выполнение практических работ |
| 2. | Типы структур биоценозов. | Выполнение практических работ |
| 3. | Продуктивность экосистем. Экологические пирамиды | Выполнение практических работ, Контрольная работа |
| 4. | Типы взаимодействия организмов в биоценозах | Выполнение практических работ |
| 5. | Динамика биоценозов. Сукцессии. | Выполнение практических работ, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**1. Александров А.А., Корсак М.Н., Мошаров С.А. Экология : учебное пособие. - Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. - 277 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703848203.html>2. Блинов Л. Н., Полякова В. В., Семенча А. В. Экология : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 208 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/469414>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.3 Межкультурная коммуникация

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная

Семестры: 1

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|-------------------------|
| 1. | Типология культуры. Культурное многообразие мира | Тестирование |
| 2. | Механизмы приобщения к культуре. Базовые национальные ценности как основа духовно-нравственного воспитания обучающихся | Тестирование |
| 3. | Профессиональная самопрезентация в цифровой среде | Тестирование |
| 4. | Вербальные средства межкультурной коммуникации. Культура в зеркале языка | Тестирование |
| 5. | Невербальная коммуникация в контексте межкультурного общения | Тестирование |
| 6. | Принципы речевой организации web-текста | Тестирование |
| 7. | Разработка и реализация коммуникационной стратегии в цифровой среде | Тестирование |
| 8. | Этикет делового общения в цифровой среде | Тестирование |
| 9. | Культурный шок. Барьеры межкультурной коммуникации и пути их преодоления | Тестирование |

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Харитонов И. В., Байкина Е. В., Крылов И. С., Новикова Е. Л., Федорова С. В. Теория и практика межкультурной коммуникации : учебно-методическое пособие. - Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. - 84 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500569>

2. Чулкина, Н. Л. Основы межкультурной коммуникации : учебное пособие. - 2021-12-31; Основы межкультурной коммуникации. - Москва: Евразийский открытый институт, 2010. - 144 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/11039.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.6.3 Современные теоретические и прикладные проблемы биологии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|----------------------------|------------------------------|
| 1. | Происхождение жизни. | Опрос, Реферат |
| 2. | Антропогенез. | Опрос, Реферат |
| 3. | Анабиоз и сходные явления. | Опрос, Реферат, Тестирование |
| 4. | Биологические ритмы. | Опрос, Реферат |
| 5. | Оазисы на дне океана. | Опрос, Реферат |
| 6. | Чужеродные виды. | Опрос, Реферат, Тестирование |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Живухина Е. А., Загоскина Н. В., Калашникова Е. А. Биотехнология. В 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 170 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452655>
2. Яндовка Л.Ф., Гусев А.А., Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина Основы антропогенеза : учеб. пособие. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2013. - 114 с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.4 Информационные технологии в профессиональной деятельности****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1, 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|------------------------------------|
| 1. | Введение в курс. Информационные технологии и информационные системы | Тестирование, Собеседование |
| 2. | Информационные системы управления предприятием | Тестирование |
| 3. | Управление внедрением информационных систем. Методологии внедрения. Стандарты управления проектами | Тестирование, Собеседование |
| 4. | Перспективы развития сферы информационных технологий | Тестирование |
| 5. | Основные аспекты разработки информационных систем | Собеседование, Лабораторная работа |
| 6. | Проектирование информационных систем. Обзор и анализ технологий и CASE-средств | Собеседование, Лабораторные работа |
| 7. | Проектирование информационных систем. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML) | Собеседование, Лабораторные работа |
| 8. | Информатизация здравоохранения. Медицинские информационные системы | Собеседование, Лабораторные работа |
| 9. | Правовые информационные системы | Собеседование, Лабораторные работа |
| 10. | Мультимедиа технологии. Создание фильма на компьютере | Собеседование, Лабораторные работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен**Основная литература:**

1. Киселева И. А. Информационные системы и технологии : [учеб. пособие]. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина], 2016. - 84 с.

2. Киян А. В. Педагогические технологии дистанционного обучения : монография. - Москва: Московский институт энергобезопасности и энергосбережения (МИЭЭ), 2011. - 204 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336034>

3. Исаев М. И. Информационные технологии в профессиональной деятельности педагога / Профессионально-педагогическое образование: состояние и перспективы : сборник статей : материалы межвузовской студенческой (18.04.2020 г.) и международной (26.04.2020 г.) научно-практических конференций : материалы конференций. - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 4 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=594570>
4. Акперов И.Г., Сметанин А.В., Коноплева И.А. Информационные технологии в менеджменте : учебник. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 400 с.
5. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Современные информационные технологии : учебник. - М.: Форум, 2013. - 512 с.
6. Хлебников А.А. Информационные технологии : учебник. - М.: КНОРУС, 2014. - 462, [8]с.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.5 Иностранный язык в профессиональной сфере****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|-------------------------|
| 1. | Устройство на работу | Лабораторная работа |
| 2. | Компании | Лабораторная работа |
| 3. | Инновации в производственной сфере | Лабораторная работа |
| 4. | Дизайн и спецификация товара | Тестирование |
| 5. | Предоставление исследовательского проекта по естественным наукам | Лабораторная работа |
| 6. | Участие в научной конференции по естественным наукам | Лабораторная работа |
| 7. | Принципы составления и написания научной статьи по естественным наукам на иностранном языке. | Лабораторная работа |
| 8. | Презентация исследовательского проекта по естественным наукам. | Тестирование |
| 9. | Межличностные и межкультурные отношения. | Лабораторная работа |
| 10. | Проведение переговоров | Лабораторная работа |
| 11. | Контракты и соглашения | Лабораторная работа |
| 12. | Управление проектом | Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**

1. Дмитренко, Н. А., Серебрянская, А. Г. Английский язык. Engineering sciences : учебное пособие. - 2022-10-01; Английский язык. Engineering sciences. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015. - 113 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/65782.html>

2. Процуто, М. В., Маркушевская, Л. П., Дворина, Н. Г., Цапаева, Ю. А., Ермолаева, С. А., Сахарова, Т. Е. Mastering English. Часть 1 : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Mastering English. Часть 1. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 220 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/66831.html>

3. Процуто, М. В., Маркушевская, Л. П., Дворина, Н. Г., Цапаева, Ю. А., Ермолаева, С. А., Сахарова, Т. Е. Mastering English. Часть 2 : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Mastering English. Часть 2. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 84 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/66832.html>
4. Алибекова, А. З. Учебно-методическое пособие по английскому языку для самостоятельной работы студентов I курса уровня неязыковых специальностей : методическое пособие для самостоятельной работы студентов i курса. - Весь срок охраны авторского права; Учебно-методическое пособие по английскому языку для самостоятель. - Астана: Казахский гуманитарно-юридический университет, 2016. - 50 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/49574.html>
5. Кириллова, И. К., Бессонова, Е. В., Присяновская, О. А. Грамматика английского языка. Сборник упражнений : учебно-практическое пособие. - 2024-07-01; Грамматика английского языка. Сборник упражнений. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 147 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/48039.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.1.1 Биология отдельных групп микроорганизмов****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|----------------------------|
| 1. | Биоразнообразие, глобальные ниши прокариот и их роль в биосфере, жизни человека, животных и растений | Доклад |
| 2. | Экстремально-термофильные и гипертермофильные археи, метаболизирующие соединения серы. | Доклад |
| 3. | Метанобразующие археи. | Доклад |
| 4. | Экстремально-галофильные археи. | Доклад, Контрольная работа |
| 5. | Экстремально-ацидофильные и термофильные археи. Уникальная линия филы Crenarchaeota. | Доклад |
| 6. | Домен Bacteria. Бактерии, образующие эндогенные споры. Актинобактерии. Планктомицеты. | Доклад |
| 7. | Паразитизм как образ жизни некоторых бактерий. Бактерии - эндо- и эктопаразиты бактерий. | Доклад |
| 8. | Микоплазмы. | Доклад, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**

- Сбойчаков В.Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435755.html>
- Сбойчаков В.Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430668.html>
- Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1. : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436417.html>

4. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2. : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429150.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.2.1 Молекулярная микробиология и генетика микроорганизмов****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

ПК-4 Способен владеть навыками организации и управления микробиологических производств инновационного типа, свободного оперирования знаниями биохимии, молекулярной биологии, молекулярной генетики, знаниями молекулярной диагностики микроорганизмов

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|-----------------------------------|
| 1. | Генетика микроорганизмов. Генетический аппарат бактерий. | Опрос, Доклад |
| 2. | Генетический аппарат одноклеточных эукариот. Геном дрожжей, структура. | Доклад, Опрос |
| 3. | Мутагенез. Типы хромосомных и генных мутаций. | Доклад, Контрольная работа |
| 4. | Генетическая рекомбинация: Гомологичная рекомбинация. сайт-специфическая рекомбинация. транспозиция. | Опрос, Доклад |
| 5. | Обмен ДНК у бактерий. Трансформация. Трансдукция. Конъюгация. | Доклад |
| 6. | Горизонтальный перенос генов у бактерий. | Опрос, Доклад, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**

1. Сбойчаков В.Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435755.html>

2. Сбойчаков В.Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430668.html>

3. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1. : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436417.html>

4. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2. : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429150.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.3.1 Современные методы диагностики микроорганизмов****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен владеть навыками организации и управления микробиологических производств инновационного типа, свободного оперирования знаниями биохимии, молекулярной биологии, молекулярной генетики, знаниями молекулярной диагностики микроорганизмов

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1. | Понятие о микробиологическом исследовании. Микробиологическая лаборатория. Патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы. | Опрос |
| 2. | Микроскопические, микробиологические и биологические методы исследования. | Опрос, Выполнение практической работы |
| 3. | Иммунологические и аллергологические методы в микробиологии | Контрольная работа |
| 4. | Молекулярно-биологические методы диагностики. Современные технологии в клинической микробиологии. | Опрос, Доклад |
| 5. | Микробиологическая диагностика отдельных бактериальных инфекций. | Выполнение практической работы |
| 6. | Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций и микозов. | Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Нетрусов А. И., Котова И. Б. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 315 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450147>

2. Нетрусов А. И., Котова И. Б. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 332 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/451769>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.4.1 Микробиология экосистем****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-7 Способен осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов, а также работ по экологическому мониторингу и экспертизе

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|---|-----------------------------|
| 1. | Микробные комплексы почвенных экосистем | Реферат, Контрольная работа |
| 2. | Микробные комплексы водных экосистем | Реферат, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Общая микробиология : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 248 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452965>
2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Микробиология : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463963.html>
3. Зюзина, О. В., Пешкова, Е. В. Общая микробиология : лабораторный практикум. - Весь срок охраны авторского права; Общая микробиология. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 81 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/64136.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.5.1 Медицинская микробиология****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-5 Способен владеть знаниями о проблемах и достижениях промышленной, медицинской, сельскохозяйственной микробиологии, проблемах резистентности патогенных микроорганизмов к действию лекарственных препаратов, механизмах важнейших патологий, достижениях молекулярной диагностики

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|-----------------------------------|---|
| 1. | Общая медицинская микробиология | Практическая работа |
| 2. | Основы иммунологии | Практическая работа, Контрольная работа |
| 3. | Частная медицинская микробиология | Практическая работа |
| 4. | Частная медицинская вирусология | Практическая работа, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444511.html>
2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 472 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444528.html>
3. Петухова, Е. В., Канарская, З. А., Крыницкая, А. Ю. Молекулярная биология с элементами генетики и микробиологии : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Молекулярная биология с элементами генетики и микробиологии. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. - 96 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/109560.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.6.1 Прикладная микробиология****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-5 Способен владеть знаниями о проблемах и достижениях промышленной, медицинской, сельскохозяйственной микробиологии, проблемах резистентности патогенных микроорганизмов к действию лекарственных препаратов, механизмах важнейших патологий, достижениях молекулярной диагностики

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|--|
| 1. | Основные направления прикладной микробиологии. | Выполнение практической работы |
| 2. | Медицинская микробиология | Выполнение практической работы |
| 3. | Микроорганизмы в охране окружающей среды | Выполнение практической работы, Контрольная работа |
| 4. | Роль микроорганизмов в сельском хозяйстве | Выполнение практической работы |
| 5. | Значение микроорганизмов в промышленности | Выполнение практической работы, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**

- Сбойчаков В.Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435755.html>
- Сбойчаков В.Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430668.html>
- Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1. : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436417.html>
- Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2. : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429150.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.1.2 Микология****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|--|
| 1. | Введение | Опрос |
| 2. | Питание и размножение микроскопических грибов. | Выполнение практических работ |
| 3. | Почвенные гифомицеты. Санитарно-микробиологическое исследование почв. | Выполнение практических работ |
| 4. | Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. | Выполнение практических работ, Контрольная работа |
| 5. | Методы санитарно-микробиологического исследования почвы и оценка ее качества по показателям СПМ. | Выполнение практических работ |
| 6. | Грибковые болезни растений. | Выполнение практических работ |
| 7. | Принципы микробиологической диагностики микозов. Метаболиты, вызывающие микотоксинами. Системные микозы. | Выполнение практических работ, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Тарасов, К. Л., Камнев, А. Н., Беляков, Г. А. Ботаника. Курс альгологии и микологии : учебник. - 2020-09-18; Ботаника. Курс альгологии и микологии. - Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. - 559 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/13164.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.2.2 Экспериментальные исследования по микробиологии и биотехнологии микроорганизмов

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная

Семестры: 2

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

ПК-4 Способен владеть навыками организации и управления микробиологических производств инновационного типа, свободного оперирования знаниями биохимии, молекулярной биологии, молекулярной генетики, знаниями молекулярной диагностики микроорганизмов

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|-----------------------------|
| 1. | Общие требования к представлению и оформлению научно-исследовательских работ. | Реферат |
| 2. | Основные источники информации и методы их анализа | Реферат |
| 3. | Бактериологические лаборатории | Реферат, Контрольная работа |
| 4. | Обзор современных методов, применяемых в области микробиологических исследований. | Реферат |
| 5. | Планирование эксперимента. Методы математической статистики, применяемые в микробиологии | Реферат, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет

Основная литература:

1. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444511.html>

2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 472 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444528.html>

3. Канюков В., Стадников А., Трубина О., Стрекаловская А. Методы исследования в биологии и медицине : учебник. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013. - 192 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268>

4. Катмаков П. С., Гавриленко В. П., Бушов А. В. Биометрия : Учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 177 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455885>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.01.1 Клиническая и лабораторная диагностика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-5 Способен владеть знаниями о проблемах и достижениях промышленной, медицинской, сельскохозяйственной микробиологии, проблемах резистентности патогенных микроорганизмов к действию лекарственных препаратов, механизмах важнейших патологий, достижениях молекулярной диагностики

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|---|
| 1. | Клиническая микробиология как наука | Выполнение лабораторных работ, Контрольная работа |
| 2. | Методологические основы бактериологического анализа | Выполнение лабораторных работ, Контрольная работа |
| 3. | Лабораторная диагностика инфекций, вызванных условнопатогенными микроорганизмами | Выполнение лабораторных работ, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Кишкун А.А., Беганская Л.А. Клиническая лабораторная диагностика : том 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 784 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460849.html>

2. Кишкун А.А., Беганская Л.А. Клиническая лабораторная диагностика : том 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 624 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460856.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.01.2 Бактериология****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-5 Способен владеть знаниями о проблемах и достижениях промышленной, медицинской, сельскохозяйственной микробиологии, проблемах резистентности патогенных микроорганизмов к действию лекарственных препаратов, механизмах важнейших патологий, достижениях молекулярной диагностики

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|---|-----------------------------|
| 1. | Частная бактериология | Реферат, Опрос |
| 2. | Клиническая бактериология | Реферат, Контрольная работа |
| 3. | Методологические основы бактериологического анализа | Реферат |
| 4. | Иммунодиагностика инфекционных болезней. | Реферат, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444511.html>
2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 472 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444528.html>
3. Петухова, Е. В., Канарская, З. А., Крыницкая, А. Ю. Молекулярная биология с элементами генетики и микробиологии : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Молекулярная биология с элементами генетики и микробиологии. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. - 96 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/109560.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.02.1 Микроорганизмы в симбиотических ассоциациях****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|---|-----------------------------|
| 1. | Терминология и классификация симбиоза. | Реферат |
| 2. | Симбиозы растения-бактерии | Реферат, Контрольная работа |
| 3. | Симбиозы растение-грибы. | Реферат |
| 4. | История развития и современные положения теории симбиогенеза. | Реферат, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Общая микробиология : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 248 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452965>
2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Микробиология : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463963.html>
3. Зюзина, О. В., Пешкова, Е. В. Общая микробиология : лабораторный практикум. - Весь срок охраны авторского права; Общая микробиология. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. - 81 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/64136.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.02.2 Метагеномика микроорганизмов****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|---|
| 1. | Место метагеномики в системе современного научного знания. | Выполнение лабораторных работ |
| 2. | Методы метагеномного анализа. | Выполнение лабораторных работ |
| 3. | Методы биоинформационного анализа метагеномных данных. | Выполнение лабораторных работ, Контрольная работа |
| 4. | Фундаментальные аспекты метагеномики. | Выполнение лабораторных работ, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Сбойчаков В.Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435755.html>
2. Сбойчаков В.Б., Карапац М.М. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430668.html>
3. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1. : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436417.html>
4. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2. : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429150.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.03.1 Иммунология патологических состояний****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|-----------------------------------|
| 1. | Введение в иммунологию. Доиммунные биологические механизмы резистентности к инфекциям. Эволюция иммунных механизмов. | Опрос, Доклад |
| 2. | Главный комплекс гистосовместимости. Взаимодействие клеток в иммунном ответе. | Опрос, Доклад, Контрольная работа |
| 3. | Иммунный статус. Иммунодефицитные состояния. | Опрос, Доклад |
| 4. | Патологические иммунные реакции организма. Аллергические заболевания. | Доклад, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Долгих В. Т., Золотов А. Н. Иммунология : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 248 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455693>
2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444511.html>
3. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 472 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444528.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.03.2 Паразитология****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|----------------------------------|---|
| 1. | Понятие паразитизма и паразитов. | Выполнение практических работ |
| 2. | Паразитические простейшие. | Выполнение практических работ, Контрольная работа |
| 3. | Гельминты и гельминтозы. | Выполнение практических работ |
| 4. | Паразитические членистоногие. | Выполнение практических работ, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Медицинская паразитология : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 432 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455500.html>

2. Столбов В. А., Иванов С. А. Паразитология: методические указания к лабораторным занятиям для студентов направления 06.03.01 «Биология», форма обучения – очная : методическое пособие. - Тюмень: Тюменский государственный университет, 2016. - 66 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574039>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.04.1 Пищевая микробиология****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен владеть классическими и современными методами решения теоретических задач микробиологии как фундаментальной науки и в целях использования этих методов для решения практических задач биотехнологии, биогеохимии, сельского хозяйства

ПК-5 Способен владеть знаниями о проблемах и достижениях промышленной, медицинской, сельскохозяйственной микробиологии, проблемах резистентности патогенных микроорганизмов к действию лекарственных препаратов, механизмах важнейших патологий, достижениях молекулярной диагностики

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|-----------------------------|
| 1. | Строение и способы размножения бактерий | Опрос |
| 2. | Санитарно-показательные микроорганизмы | Реферат |
| 3. | Условно патогенные и патогенные микроорганизмы | Реферат, Контрольная работа |
| 4. | Методы идентификации микроорганизмов | Реферат |
| 5. | Методы обеспечения микробиологической безопасности пищевых продуктов | Реферат, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Джей Дж.М., Лёсснер М.Дж., Гольден Д.А. Современная пищевая микробиология : учебное пособие. - Москва: Лаборатория знаний, 2014. - 886 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996313006.html>
2. Красникова, Л. В., Гунькова, П. И. Общая и пищевая микробиология. Часть I : учебное пособие. - 2022-10-01; Общая и пищевая микробиология. Часть I. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. - 135 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/67411.html>
3. Куликовский А. В., Хапцев З. Ю., Комаров А. А. Пищевая микробиология: эмерджентные зоонозы : Учебное пособие для вузов. - испр. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2019. - 233 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/444512>
4. Руденко, Е. Ю. Пищевая микробиология : лабораторный практикум. - 2026-09-20; Пищевая микробиология. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 52 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/111641.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.04.2 Цианобактерии: фундаментальное и прикладное значение****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен владеть классическими и современными методами решения теоретических задач микробиологии как фундаментальной науки и в целях использования этих методов для решения практических задач биотехнологии, биогеохимии, сельского хозяйства

ПК-5 Способен владеть знаниями о проблемах и достижениях промышленной, медицинской, сельскохозяйственной микробиологии, проблемах резистентности патогенных микроорганизмов к действию лекарственных препаратов, механизмах важнейших патологий, достижениях молекулярной диагностики

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--------------------------------------|---|
| 1. | Основные понятия о цианобактериях | Опрос |
| 2. | Цианобактерии и биосфера. | Практическая работа |
| 3. | Цианобактерии термальных источников. | Практическая работа, Контрольная работа |
| 4. | Планктонные цианобактерии. | Практическая работа |
| 5. | Бентосные цианобактерии. | Практическая работа, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Пауков, А. Г., Тептина, А. Ю., Кутлунина, Н. А., Шахматов, А. С., Павловский, Е. В. Водоросли: цианобактерии, красные, зеленые и харовые водоросли : учебно-методическое пособие. - 2026-04-22; Водоросли: цианобактерии, красные, зеленые и харовые водоросли. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2017. - 216 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/106352.html>

2. Нетрусов А. И., Котова И. Б. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 315 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468999>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.05.1 Сельскохозяйственная микробиология****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен владеть классическими и современными методами решения теоретических задач микробиологии как фундаментальной науки и в целях использования этих методов для решения практических задач биотехнологии, биогеохимии, сельского хозяйства

ПК-5 Способен владеть знаниями о проблемах и достижениях промышленной, медицинской, сельскохозяйственной микробиологии, проблемах резистентности патогенных микроорганизмов к действию лекарственных препаратов, механизмах важнейших патологий, достижениях молекулярной диагностики

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|---|---|
| 1. | Введение в сельскохозяйственную микробиологию | Выполнение лабораторных работ, Опрос |
| 2. | Экологические особенности развития микробных сообществ почвы | Выполнение лабораторных работ, Контрольная работа |
| 3. | Системы использования почвы и микробиологические основы ее плодородия | Выполнение лабораторных работ |
| 4. | Взаимоотношения микроорганизмов и растений | Выполнение лабораторных работ, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**1. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Микробиология : Учебник для вузов. - испр. и доп; 8-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 428 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468659>2. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Сельскохозяйственная микробиология : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 197 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452968>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.В.ДВ.05.2 Экспериментальные исследования в микробиологии****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способен владеть классическими и современными методами решения теоретических задач микробиологии как фундаментальной науки и в целях использования этих методов для решения практических задач биотехнологии, биогеохимии, сельского хозяйства

ПК-5 Способен владеть знаниями о проблемах и достижениях промышленной, медицинской, сельскохозяйственной микробиологии, проблемах резистентности патогенных микроорганизмов к действию лекарственных препаратов, механизмах важнейших патологий, достижениях молекулярной диагностики

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|---|-----------------------------|
| 1. | Основные принципы микробиологических исследований | Реферат, Опрос |
| 2. | Методы микробиологических исследований | Реферат, Контрольная работа |
| 3. | Планирование и постановка эксперимента | Реферат, Опрос |
| 4. | Обработка и анализ экспериментальных данных | Реферат, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444511.html>
2. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 472 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444528.html>
3. Канюков В., Стадников А., Трубина О., Стрекаловская А. Методы исследования в биологии и медицине : учебник. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013. - 192 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268>
4. Катмаков П. С., Гавриленко В. П., Бушов А. В. Биометрия : Учебное пособие для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 177 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455885>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**Б2.О.1 Практика по направлению профессиональной деятельности****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Цель освоения дисциплины:**

Цель практики – получение первичных профессиональных умений и навыков, а также формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

ПК-2 Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

ПК-5 Способен владеть знаниями о проблемах и достижениях промышленной, медицинской, сельскохозяйственной микробиологии, проблемах резистентности патогенных микроорганизмов к действию лекарственных препаратов, механизмах важнейших патологий, достижениях молекулярной диагностики

ПК-6 Способен использовать знания нормативных документов, регламентирующих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|-------------------------|
| 1. | Организационное собрание (конференция) для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности. Разработка плана прохождения практики. | Отчет |
| 2. | Изучение работы организации, лаборатории. Сбор информации и материалов практики. Выполнение заданий руководителей практики, направленных на формирование компетенций. | Отчет |
| 3. | Подготовка отчета по практике, создание сопроводительной документации. | Отчет |
| 4. | Защита отчета по практике. | Отчет |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Бабкин, В. Ф., Яценко, В. Н., Евсеев, Е. П. Химия воды и микробиология : учебно-методическое пособие к практическим занятиям. - 2025-03-01; Химия воды и микробиология. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 97 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/60719.html>

2. Веселовский С. Ю., Агольцов В. А. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 224 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/481831>
3. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Сельскохозяйственная микробиология : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 197 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471811>
4. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444511.html>
5. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 472 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444528.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**Б2.О.2 Практика по профилю профессиональной деятельности****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 3**Цель освоения дисциплины:**

Цель практики – приобретение практических навыков и практического опыта, а также формирование следующих компетенций:

ПК-3 Способен владеть классическими и современными методами решения теоретических задач микробиологии как фундаментальной науки и в целях использования этих методов для решения практических задач биотехнологии, биогеохимии, сельского хозяйства

ПК-4 Способен владеть навыками организации и управления микробиологических производств инновационного типа, свободного оперирования знаниями биохимии, молекулярной биологии, молекулярной генетики, знаниями молекулярной диагностики микроорганизмов

ПК-6 Способен использовать знания нормативных документов, регламентирующих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

ПК-7 Способен осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов, а также работ по экологическому мониторингу и экспертизе

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|-------------------------|
| 1. | Организационное собрание (конференция) для разьяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности. Разработка плана прохождения практики. | Отчет |
| 2. | Изучение работы организации, лаборатории. Сбор информации и материалов практики. Выполнение заданий руководителей практики, направленных на формирование компетенций. | Отчет |
| 3. | Подготовка отчета по практике, создание сопроводительной документации. | Отчет |
| 4. | Защита отчета по практике. | Отчет |

Формы промежуточной аттестации: Экзамен**Основная литература:**

1. Бабкин, В. Ф., Яценко, В. Н., Евсеев, Е. П. Химия воды и микробиология : учебно-методическое пособие к практическим занятиям. - 2025-03-01; Химия воды и микробиология. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 97 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/60719.html>

2. Веселовский С. Ю., Агольцов В. А. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 224 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/481831>

3. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Сельскохозяйственная микробиология : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 197 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471811>
4. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444511.html>
5. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 472 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444528.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**Б2.О.3 Преддипломная практика****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 4**Цель освоения дисциплины:**

Цель практики – выполнение выпускной квалификационной работы, расширение приобретенных практических профессиональных умений и навыков, а также формирование следующих компетенций:

ПК-2 Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

ПК-3 Способен владеть классическими и современными методами решения теоретических задач микробиологии как фундаментальной науки и в целях использования этих методов для решения практических задач биотехнологии, биогеохимии, сельского хозяйства

ПК-6 Способен использовать знания нормативных документов, регламентирующих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|-------------------------|
| 1. | Организационное собрание (конференция) для разьяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности. Разработка плана прохождения практики. | Отчет |
| 2. | Изучение работы организации, лаборатории. Сбор информации и материалов практики. Выполнение заданий руководителей практики, направленных на формирование компетенций. | Отчет |
| 3. | Подготовка отчета по практике, создание сопроводительной документации. | Отчет |
| 4. | Защита отчета по практике. | Отчет |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Бабкин, В. Ф., Яценко, В. Н., Евсеев, Е. П. Химия воды и микробиология : учебно-методическое пособие к практическим занятиям. - 2025-03-01; Химия воды и микробиология. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 97 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/60719.html>

2. Веселовский С. Ю., Агольцов В. А. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 224 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/481831>

3. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Сельскохозяйственная микробиология : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 197 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471811>
4. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444511.html>
5. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 472 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444528.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.1(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Б3.2(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Формы обучения: очная

Семестры: 4

Цель освоения дисциплины:

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01 - Биология (уровень магистратуры)

Примерный перечень тем (разделов), выносимых на государственный экзамен:

| № п/п | Наименование тем (разделов) | Компетенции |
|-------|--|----------------------------|
| 1. | Теоретические и прикладные аспекты современной микробиологии | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8 |
| 2. | Биология отдельных групп микроорганизмов | ПК-1 |
| 3. | Медицинская микробиология | ПК-5 |
| 4. | Молекулярная микробиология | ПК-3, ПК-4 |
| 5. | Современные методы диагностики микроорганизмов | ПК-4 |
| 6. | Микробиология экосистем | ПК-7 |

Рекомендации обучающимся по подготовке к написанию и защите выпускной квалификационной работы

| Подготовка и защита ВКР | Код компетенции |
|---|--|
| Постановка целей и задач исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы ВКР и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата | УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
| Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования. | УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
| Сбор фактического материала для работы, включая разработку методологии сбора и обработки данных, оценку достоверности результатов и их достаточности для завершения работы над ВКР. | УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
| Подготовка выводов, рекомендаций и предложений. | УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |

| | |
|--|--|
| Выступление и доклад по результатам исследования (защита ВКР). | УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7 |
|--|--|

Основная литература:

1. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Микробиология : Учебник для вузов. - испр. и доп; 8-е изд.. - Москва: Юрайт, 2021. - 428 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468659>
2. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Общая микробиология : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 248 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471797>
3. Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. Сельскохозяйственная микробиология : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 197 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/471811>
4. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 472 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444528.html>
5. Зверев В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444511.html>
6. Нетрусов А. И., Котова И. Б. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 315 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468999>
7. Нетрусов А. И., Котова И. Б. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : Учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 332 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/470688>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**ФТД.1 Основы биобезопасности****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 1**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способен владеть навыками организации и управления микробиологических производств инновационного типа, свободного оперирования знаниями биохимии, молекулярной биологии, молекулярной генетики, знаниями молекулярной диагностики микроорганизмов

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|---|------------------------------------|
| 1. | Теоретические и правовые основы биологической безопасности | Реферат, Опрос |
| 2. | Биологическая опасность, создаваемая микроорганизмами. Меры профилактики. | Реферат, Опрос, Контрольная работа |
| 3. | Биологическая безопасность пищевых продуктов | Реферат, Опрос |
| 4. | Защита человека от вредных и опасных биологических факторов | Реферат, Опрос, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Биозащита и биобезопасность. - Весь срок охраны авторского права: Велт, 2009. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/11611.html>
2. Веселовский С. Ю., Агольцов В. А. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 224 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/481831>
3. Дромашко С. Е., Макеева Е. Н., Лебедева А. М., Мозгова Г. В., Бабак О. Г. Биологическая безопасность: современные методические подходы к оценке качества пищевой, фармакологической и сельскохозяйственной продукции : монография. - Минск: Беларуская навука, 2015. - 220 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436789>
4. Красникова, Л. В., Гунькова, П. И. Микробиологическая безопасность пищевого сырья и готовой продукции : учебно-методическое пособие. - 2022-10-01; Микробиологическая безопасность пищевого сырья и готовой продукции. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014. - 89 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/67301.html>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**ФТД.2 Вирусология****Код и наименование направления подготовки/специальности, профиль/специализация:**

06.04.01 - Биология, Фундаментальная и прикладная микробиология

Квалификация (степень) выпускника: Магистр**Формы обучения:** очная**Семестры:** 2**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-5 Способен владеть знаниями о проблемах и достижениях промышленной, медицинской, сельскохозяйственной микробиологии, проблемах резистентности патогенных микроорганизмов к действию лекарственных препаратов, механизмах важнейших патологий, достижениях молекулярной диагностики

План курса:

| № темы | Название раздела/темы | Формы текущего контроля |
|--------|--|--|
| 1. | Физическая структура и химический состав вирусов | Опрос, Лабораторная работа |
| 2. | Репродукция вирусов | Опрос, Лабораторная работа, Контрольная работа |
| 3. | Иммунитет и профилактика при вирусных болезнях | Опрос |
| 4. | Вирусные болезни животных и человека. | Опрос, Лабораторная работа, Контрольная работа |

Формы промежуточной аттестации: Зачет**Основная литература:**

1. Зверева В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 2 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html>

2. Зверева В.В., Бойченко М.Н. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 1 : учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента вуза и медвуза [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html>