

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**Б1.О.7 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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**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.8 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

Сетевая форма обучения: Не реализуется

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.9 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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**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**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:****Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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:**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.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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способность 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:**

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.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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способность 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: Экзамен**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.4 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

Сетевая форма обучения: Не реализуется

Цель освоения дисциплины:

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способность 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 Способность 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:

- 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>
- 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>
- 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.5 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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способность 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.6 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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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.7 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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-5 Способность 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.8 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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-5 Способность 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:**

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.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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-5 Способность 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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-5 Способность 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**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:****Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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:**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.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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способность 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**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:****Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

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:**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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способность 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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способность 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 Способность 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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способность 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 Способность 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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способность 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 Способность 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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-3 Способность 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 Способность 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:** 2**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

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

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

ПК-2 Способность 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 Способность 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 Способность 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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

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

ПК-3 Способность 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 Способность владеть навыками организации и управления микробиологических производств инновационного типа, свободного оперирования знаниями биохимии, молекулярной биологии, молекулярной генетики, знаниями молекулярной диагностики микроорганизмов

ПК-6 Способность 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: 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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

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

ПК-2 Способность 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 Способность 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 Способность 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 ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Б3.02(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

Сетевая форма обучения: Не реализуется

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	

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
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
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
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

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
--	--

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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-4 Способность 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**Сетевая форма обучения:** Не реализуется**Цель освоения дисциплины:**

Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-5 Способность 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>