

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.07.2025 11:53:37

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1b941e1140e5b90c61937466d9e4b0e2a7d0a4

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

[Signature] /В.Е. Изосимова

«*28*»

июля

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА «ЭКОЛОГИЯ»

Уровень образования

Высшее – *Бакалавриат*

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность подготовки

Микробиология

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки: *2025*

Уфа – 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «7 августа» 2020 № 920.
- 2) Профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «14» марта 2018 г. №145н;
- 3) Учебный план по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России «29» апреля 2025 г., протокол № 4.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от «5» марта 2025 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой  / Гимранова И.А.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС центра инновационных образовательных программ от «26» марта 2025 г, протокол №7.

Председатель УМС

Центра инновационных образовательных
программ



/Титова Т.Н.

Разработчики:

Борцова Юлия Львовна, к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	6
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	6
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике	6
3.	Содержание рабочей программы	8
3.1.	Объем практики и виды учебной работы	8
3.2.	Перечень разделов практики и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов (видов практической деятельности)	9
3.3.	Разделы (виды практической деятельности) практики и формы контроля	10
3.4.	Наименование тем разделов (видов практической деятельности) и количество часов по семестрам практики	13
3.5.	Самостоятельная работа обучающегося	13
4.	Фонд оценочных материалов для контроля успеваемости и результатов освоения практики (модуля)	
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.	13
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	18
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики (модуля)	20
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики (модуля)	20
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики (модуля)	20
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	21
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике (модуля)	21
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	21
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	24

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Ознакомительная практика "Экология" относится к обязательной части.

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Цель ознакомительной практики "Экология" обучающихся является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Согласно ФГОС ВО направления подготовки практики проводятся для закрепления теоретических знаний и овладения полевыми, инструментальными и экспериментальными методами изучения природных экосистем и их состава, существования и изменений. Сроки прохождения ознакомительной практики "Экология" и ее объемы определены графиком учебного процесса, соответствуют требованиям ФГОС и ООП направление подготовки. Ознакомительная практика "Экология" для обучающихся 2 курса медико-профилактического факультета с отделением биологии проводится в соответствии с учебным планом. Комплексный подход к содержанию практики позволяет обеспечить освоение сквозных и специальных практических умений, основанных на базовых знаниях по дисциплине «Экология», тесно интегрирующих со следующими учебными дисциплинами: науки о земле, экосистемы земли, экология и рациональное природопользование, биологические основы охраны биоразнообразия. Основной задачей ознакомительной практики по направлению подготовки является подготовка высококвалифицированных специалистов для работы в учреждениях биологического профиля. Непосредственный руководитель практики обеспечивает обучающихся необходимыми материалами и оборудованием, осуществляет текущий контроль, а в конце практики проводит итоговое занятие с контролем теоретических знаний и овладения практическими навыками.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	Знает метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации, о современных методах детекции и идентификации организмов и их связь с окружающей средой.
	УК-1.2. Находит и критически анализирует необходимую информацию.	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации, ориентироваться и пользоваться учебной, научной, научно-

		популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.
	УК-1.3. Критически рассматривает возможные варианты решения задачи.	Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации; владеет базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами, ведет поиск в сети Интернет, владеет методами подготовки презентаций для мультимедийных представлений.
	УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
	УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи, осуществляет оценку адекватности информации в анализируемой информации в процессе решения задач.
ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4.1. Использует знания о основах взаимодействия организмов со средой их обитания, факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, принципах популяционной экологии, экологии сообществ; основах организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом;	Использует знания о факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, о структуре пространственно-временных объединений организмов (популяций, сообществ, экосистем, биосферы), о круговороте веществ и потоков энергии в надорганизменных системах, о закономерностях функционирования экосистем и биосферы в целом, теоретическую основу охраны природы.
	ОПК-4.2. Использует в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов,	Использует в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, владеет специфическими методами экологии -количественный анализ структуры и функционирования надорганизменных сис

	антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; - обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы;	тем, владеет методами оценки антропогенных воздействий на живые организмы и экологические системы.
	ОПК-4.3. Формирует навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.	Формирует навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска, от индивидуума через популяцию и сообщество к экосистеме через функции, развитие, регуляцию и адаптации каждого уровня экологической организации со своими структурными и функциональными характеристиками.

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: педагогические.

2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

п/№	Номер/индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.2. Находит и критически анализирует необходимую		поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию поиск необходимой	собеседование, тестирование, доклад, реферат, ситуационные задачи

	решения поставленных задач	информацию. УК-1.3. Критически рассматривает возможные варианты решения задачи. УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.		научной информации; способность самоорганизации и самообразованию	
2	ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4.1. Использует знания о основах взаимодействия организмов со средой их обитания, факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, принципах популяционной экологии, экологии сообществ; основах организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом; ОПК-4.2. Использует в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных		демонстрация базовых представлений по биологии организмов, о взаимодействии организмов со средой их обитания, критический анализ получаемой информации и представление результатов исследований.	собеседование, реферат, доклад, сообщение, ситуационные задачи

		воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; - обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы; ОПК-4.3. Формирует навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.			
--	--	---	--	--	--

3. Содержание рабочей программы

3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов/ зачетных единиц	Семестр
			4
			часов
1		2	3
Контактная работа (всего), в том числе:		96/2,7	96
<i>Практические занятия</i>	Практические занятия (ПЗ)	96/2,7	96
	Практическая подготовка*	32/0,9	32
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)		48/1,3	48
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		36/1	36
<i>Оформление отчета</i>		12/0,3	12
Вид промежуточной аттестации	Зачет (ЗО)		
	Экзамен (Э)		
ИТОГО: Общая трудоемкость		144	144

	ЗЕ	4	4
--	----	---	---

* Практическая подготовка должна составлять 1/3 от общего количества часов практических занятий

3.2. Разделы учебной практики и компетенции с указанием соотнесенных с ними разделов (видов практической деятельности)

п/ №	Индекс компетенции	Наименование раздела практики	Содержание раздела (виды практической деятельности)
1.	УК-1, ОПК-4.	Введение (инструктаж по ТБ; общее знакомство с местом проведения практики)	Выбор темы для индивидуальной работы.
2.	УК-1, ОПК-4	Изучение основных методов экологических исследований и проведения работ	Методы полевых экологических исследований. Основы мониторинговых исследований.
3.	УК-1, ОПК-4	Выполнение практических заданий с использованием изученных методов.	Практическая работа: «Флористическое разнообразие уфимских городских парков». Практическая работа: «Фитомониторинг естественного лесного участка в условиях урбосреды».
4.	УК-1, ОПК-4	Сбор материалов. Заполнение дневника практики по разделам практики.	Факторы среды и их действие на живые организмы. Общие закономерности влияния факторов на организмы. Свет как экологический фактор. Влажность (вода) как экологический фактор. Почва как среда обитания. Экологические группы педобионтов. Наземно-воздушная среда обитания. Живые организмы как среда обитания. Жизненные формы растений и животных. Жизненные формы растений. Жизненные формы животных. Основы популяционной экологии. Представление о популяции. Групповые особенности – основные характеристики популяции. Демографическая (половая и

п/ №	Индекс компетенци и	Наименование раздела практики	Содержание раздела (виды практической деятельности)
			возрастная). Структура популяции. Пространственно-этологическая структура популяции. Экосистемы и законы их функционирования. Биоценозы, биогеоценозы и экосистемы. Понятия и законы сложения. Видовая и пространственная структура биоценозов. Биоценотические связи и функциональная структура биоценозов. Взаимоотношения видов в сообществах. Биосфера – самая крупная экосистема земли. Структура биосферы. функции живого вещества. Биогеохимические циклы. Биосферные законы и закономерности эволюции биосферы. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Насущные экологические проблемы.
5.	УК-1, ОПК-4	Оформление рефератов. Подготовка отчета. Сдача зачетного комплекса.	Защита отчетов по практике, сдача рефератов, зачет проводятся на кафедре ФПМ

3.3. Разделы, виды практической деятельности и формы контроля.

№ п/п	Темы занятий по отработке умений и навыков	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
		ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6
1	Введение (инструктаж по ТБ; общее знакомство с местом проведения практики)	4	2	6	устный опрос, практическая работа
2	Изучение основных методов экологических исследований и проведения работ	34	10	44	устный опрос, практическая работа
3	Выполнение практических заданий с использованием изученных методов	34	10	44	устный опрос, практическая работа
4	Сбор материалов. Оформление дневника практики.	34	10	44	устный опрос, практическая работа
5	Оформление рефератов. Подготовка отчета. Сдача зачетного комплекса.	20	16	36	тестирование, устный опрос, практическая работа
	ИТОГО:	96	48	144	

3.4. Название тем разделов (видов практической деятельности) и количество часов по семестрам практики (модуля).

№п/п	Наименование тем практических занятий	Семестры	Всего часов
1.	Введение (инструктаж по ТБ; общее знакомство с местом проведения практики)	4	4
2.	Изучение основных методов экологических исследований и проведения работ	4	34

3.	Выполнение практических заданий с использованием изученных методов	4	34
4.	Выполнение практических заданий с использованием изученных методов	4	34
5.	Сбор материалов. Оформление дневника практики.	4	20
	Итого:		96

3.5. Самостоятельная работа обучающегося.

3.5.1. Виды СРО (АУДИТОРНАЯ РАБОТА). Не предусмотрено.

3.5.2. Виды СРО (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА).

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной практики (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4	Введение (инструктаж по ТБ; общее знакомство с местом проведения практики)	подготовка к практической работе	2
2	4	Изучение основных методов экологических исследований и проведения работ	подготовка к практической работе	10
3	4	Выполнение практических заданий с использованием изученных методов	подготовка к практической работе	10
4	4	Сбор материалов. Оформление дневника практики.	подготовка к практической работе	10
5	4	Оформление рефератов. Подготовка отчета. Сдача зачетного комплекса.	подготовка к практической работе	16
ИТОГО часов в семестре:				48

3.5.3 . Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 4.

1. Экология в системе естественных наук. Понятие об экосистемах.

2. Биосфера и ее изменение в процессе жизнедеятельности живых организмов. Уровни биологической организации.

3. Развитие цивилизации, демографические изменения, антропогенное воздействие на природу.
4. Природные ресурсы, необходимость перехода на ресурсосберегающие технологии.
5. Вопросы устойчивого развития общества - основные критерии.
6. Понятие о загрязняющих веществах, ПДК и дозы. Здоровье человека.
7. Атмосфера, ее загрязнение в результате развития промышленности и сельского хозяйства. Основные загрязняющие вещества при сжигании топлива. Парниковый эффект и его последствия.
8. Вода, ее значение. Загрязнение воды, способы очистки.
9. Твердые и жидкие отходы промышленности и сельского хозяйства, их удаление и рациональная утилизация, опыт зарубежных стран и России.
10. Зеленая революция. Проблемы нитратов в растительной пище. Пестициды, производство и применение. Диоксины, история изучения, токсичность.
11. Понятие об ионизирующих излучениях, их виды. Загрязнение территорий РФ, Беларуси и Украины радиоактивными веществами при Чернобыльской аварии. Контроль за радиоактивностью воздуха, воды и пищи на государственном уровне.
12. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.
13. Основные законодательные акты Российской Федерации.
14. Нормирование в воздухе, воде и пище соединений. Макро- и микроэлементы в природе и продуктах питания.
15. Экономика природопользования, экозащитная техника и технологии – основные требования. Экологические права и обязанности.
16. Международные соглашения об охране биосферы. Международное сотрудничество в области решения экологических проблем и охраны природы.
17. Современное экологическое состояние в мире и России, опасность глобального экологического кризиса.
18. Международное сотрудничество в области решения экологических проблем и охраны природы.
19. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов. Основные принципы устойчивого развития общества.

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения практики (модуля)

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.

Код и формулировка компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов.

ПК-7 Способен осуществлять общепедагогическую функцию, обучение.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.	Не знает метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Имеет посредственные знания о методе системного анализа, способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Хорошо знает метод системного анализа, способы обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Показывает отличные знания метода системного анализа, способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
	Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в	Не умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и	Посредственно умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических	Хорошо умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий	Отлично умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет оценку адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических

	анализируемой информации.	формально логических противоречий в анализируемой информации.	ских и формально логических противоречий в анализируемой информации.	в анализируемой информации.	ких и формально-логических противоречий в анализируемой информации.
	Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.	Не владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.	Слабо владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.	Хорошо владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.	Свободно владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; навыком выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.
ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии.	Знает о факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, о структуре пространственно-временных объединений организмов (популяций, сообществ, экосистем, биосферы), о круговороте веществ и потоков энергии в надорганизменных системах, о закономерностях функционирования экосистем и	Не знает способы использования специализированных знаний о факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, о структуре пространственно-временных объединений организмов в (популяци	Имеет посредственные знания о способах использования специализированных знаний о факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, о структуре пространственно-временных объединений	Хорошо знает способы использования специализированных знаний о факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, о структуре пространственно-временных объединений организмов (популяций, сообществ, экосистем, биосферы), о	Имеет отличные знания о способах использования специализированных знаний о факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, о структуре пространственно-временных объединений организмов (популяций,

	биосферы в целом, теоретическую основу охраны природы.	й, сообществ, экосистем, биосферы), о круговороте веществ и потоков энергии в надорганизменных системах, о закономерностях функционирования экосистем и биосферы в целом, теоретическую основу охраны природы.	организмов (популяций, сообществ, экосистем, биосферы), о круговороте веществ и потоков энергии в надорганизменных системах, о закономерностях функционирования экосистем и биосферы в целом, теоретическую основу охраны природы.	круговороте веществ и потоков энергии в надорганизменных системах, о закономерностях функционирования экосистем и биосферы в целом, теоретическую основу охраны природы.	сообществ, экосистем, биосферы), о круговороте веществ и потоков энергии в надорганизменных системах, о закономерностях функционирования экосистем и биосферы в целом, теоретическую основу охраны природы.
	Владеет методами анализа и моделирования экологических процессов, владеет специфическими методами экологии - количественный анализ структуры и функционирования надорганизменных систем, владеет методами оценки антропогенных воздействий на живые организмы и экологические системы	Не владеет методами анализа и моделирования экологических процессов, не владеет специфическими методами экологии - количественный анализ структуры и функционирования надорганизменных систем, не владеет	Слабо владеет методами анализа и моделирования экологических процессов, не владеет специфическими методами экологии - количественный анализ структуры и функционирования надорганизменных систем	Хорошо владеет методами анализа и моделирования экологических процессов, владеет специфическими методами экологии - количественный анализ структуры и функционирования надорганизменных систем, владеет методами оценки антропогенных	Свободно владеет методами анализа и моделирования экологических процессов, не владеет специфическими методами экологии - количественный анализ структуры и функционирования надорганизменных систем, не владеет методами

		владеет методами оценки антропогенных воздействий на живые организмы и экологические системы	ем, не владеет методами оценки антропогенных воздействий на живые организмы и экологические системы	х воздействий на живые организмы и экологические системы.	оценки антропогенных воздействий на живые организмы и экологические системы
	Умеет использовать навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска, от индивидуума через популяцию и сообщество к экосистеме через функции, развитие, регуляцию и адаптации каждого уровня экологической организации со своими структурными и функциональными характеристиками.	Не умеет использовать навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска, от индивидуума через популяцию и сообщество к экосистеме через функции, развитие, регуляцию и адаптации каждого уровня экологической	Посредством умеет использовать навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска, от индивидуума через популяцию и сообщество к экосистеме через функции, развитие, регуляцию и адаптации каждого уровня экологичес	Хорошо умеет использовать навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска, от индивидуума через популяцию и сообщество к экосистеме через функции, развитие, регуляцию и адаптации каждого уровня экологической организации со своими структурными и функциональными характеристиками.	Отлично умеет использовать навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска, от индивидуума через популяцию и сообщество к экосистеме через функции, развитие, регуляцию и адаптации каждого уровня экологической организации со своими структурными и

		организаци и со своими структурн ыми и функциона льными характерис тиками.	кой организаци и со своими структурн ыми и функциона льными характерис тиками.		функционал ьными характерист иками.
--	--	--	---	--	--

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства Тесты (Т)
УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	Знает анализ выполнения задачи, выделяя ее базовые составляющие.	НАЙДИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ ФАКТОРЫ УСЛОВИЯ: А. включаются в метаболизм организмов Б. являются объектом конкуренции В. не расходуются, исчерпываются организмами Г. это изменяющиеся во времени и пространстве факторы среды обитания, на которые организмы реагируют по-разному, но эти составляющие среды не расходуются
УК-1.2. Находит и критически анализирует необходимую информацию.	Умеет находить и критически анализировать необходимую информацию	ПРИМЕРОМ КОСВЕННО ДЕЙСТВУЮЩЕГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА ЯВЛЯЕТСЯ: А. географическая широта Б. богатство почвы В. содержание кислорода в воздухе Г. соленость воды
УК-1.3. Критически рассматривает возможные варианты решения задачи.	Владеет методами критического рассмотрения возможных вариантов решения задач	КАКОЙ ФАКТОР ЯВЛЯЕТСЯ ЛИМИТИРУЮЩИМ В ЗОНЕ ТАЙГИ: А. обеспеченность почв минеральными элементами Б. влажность В. засоление Г. глубина снежного покрова
УК-1.4. Грамотно,	Умеет грамотно, логично,	ЛИМИТИРУЮЩИМ НАЗЫВАЕТСЯ ТАКОЙ ФАКТОР, КОТОРЫЙ В

логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки	аргументированно формировать собственные суждения и оценки	ДАННЫХ УСЛОВИЯХ: А. не оказывает влияния на рост и развитие организма Б. ограничивает жизнедеятельность организмов В. присутствует в оптимальном количестве и обеспечивает процветание вида Г. оказывает влияния на рост и развитие организма
УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Способен определить и оценить последствия возможных решений задачи	РЕЗУЛЬТАТОМ ДЕЙСТВИЯ АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА В БИОСФЕРЕ СЛУЖИТ: А. возникновение ураганов; Б. увеличение площади лесов; В. увеличение толщины озонового слоя; Г. усиление радиоактивного загрязнения
ОПК-4.1. Использует знания об основах взаимодействия организмов со средой их обитания, факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, принципах популяционной экологии, экологии сообществ; основах организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом	Знает основы взаимодействия организмов со средой их обитания, о факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, принципах популяционной экологии, экологии сообществ; об основах организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом	ЭВРИБИОНТЫ ПО СРАВНЕНИЮ СО СТЕНОБИОНТАМИ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ: А. более широкими пределами выносливости Б. более узкими пределами выносливости В. одинаковыми пределами выносливости, но разными критическими точками Г. усредненными пределами выносливости
ОПК-4.2. Использует в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; - обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы;	Владеет методами анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; - способен обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы	ЭДАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ИГРАЮТ ЗНАЧИТЕЛЬНУЮ РОЛЬ В НОРМАЛЬНОМ СУЩЕСТВОВАНИИ БИОСФЕРЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИИ РАСТЕНИЙ НА ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ, ПОСКОЛЬКУ ОНИ ЯВЛЯЮТСЯ ВАЖНОЙ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМ. ЭТИМ ТЕРМИНОМ (ЭДАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ) ОБОЗНАЧАЮТ: А. климатические особенности континентальных биоценозов; Б. грунтовые и почвенные воды экосистем; В. газовые составляющие атмосферы;

		Г. почву.ответы верны
ОПК-4.3. Формирует навыки выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.	Умеет использовать специализированные знания о выявлении и прогнозе реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.	КАКОЙ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ФАКТОРОВ ЧАЩЕ ВСЕГО ЯВЛЯЕТСЯ ЛИМИТИРУЮЩИМ В ВОДНОЙ СРЕДЕ: А. температура, Б. содержание кислорода, В. рельеф Г. содержание азота

5. Учебно-методическое обеспечение практики (модуля)

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики (модуля)

Основная литература

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1.	Экология человека http://www.studmedlib.ru/book/I/SBN9785970437476.html	Григорьева А.И	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.	Неограниченный доступ	
2.	Экология	Шилов, И. А.	7-е изд. - М. :Юрайт, 2013.	10	1
3.	Экология микроорганизмов www.biblio-online.ru/book/ekologiya-mikroorganizmov-426136	Нетрусов, А. И	М.: Издательство Юрайт, 2019	Неограниченный доступ	
4.	Экология http://www.biblio-online.ru/bcode/450677	Блинов, Л. Н.	М. : Издательство Юрайт, 2020.	Неограниченный доступ	

Дополнительная литература

п/ №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1.	Экология	Тотай, А. В.	М. :Юрайт, 2012	10	1

п/ №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотек е	на кафедре
2.	Экология. Основы рационального природопользования	Хван, Т. А.	М. :Юрайт, 2013.	10	1
3.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО			www.studmedlib.ru	
4.	Электронно-библиотечная система «Лань»			http://e.lanbook.com	
5.	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»			https://www.biblio-online.ru	
6.	База данных «Электронная учебная библиотека»			http://library.bashgmu.ru	

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики (модуля)

1. www.studmedlib.ru (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)
2. <http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань»)
3. <http://library.bashgmu.ru> (База данных «Электронная учебная библиотека»)

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике (модуля)

Использование учебных комнат и лабораторий для работы обучающихся. Специальная мебель: рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (письменные столы (парты), парты на 25 посадочных мест); письменная доска, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал.

6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по практике (модуля)

Таблица

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности,	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально- технического обеспечения, (с указанием номера такового объекта в соответствии
----------	---	---	---

	направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования		с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее, направление подготовки, 06.03.01 Биология	Учебный корпус № 7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии с: Учебная аудитория № 514 для проведения практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оборудование: учебная мебель на 25 рабочих мест, рабочее место преподавателя (стол, стул), доска учебная меловая, компьютер, мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами, демонстрационный и справочный материал	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98. Этаж 5. Учебная аудитория № 514

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

<http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.

<http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.

<https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.

<https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.

<https://www.ras.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)

<https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.

<http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.

<https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.

<http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.

<https://www.cochranelibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.

<https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.

<http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.

<https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.

www.jaypeedigital.com - комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.

<https://eduport-global.com/> - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1.	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета

	обеспечение МойОфис Стандартный	кое ПО)			
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 3KL	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
10.	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер

	пользователей)	(российс кое ПО)			
12.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
13.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»	(российс кое ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
14.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English	Пакет для статисти ческого анализа данных	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения
15.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English		11	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патофизиологии – 4 шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра фармакологии – 1 шт.
16.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		5	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра нормальной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.
17.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики
18.	Права на программу для ЭВМ пакет для		50	ООО «Софтлайн	Сервер

	статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)			Трейд»	
--	--	--	--	--------	--