

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.06.2026 13:06:21

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a5e820ac76b9d73665849e0dd0b2e5a4e71db6e

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

/В.Е. Изосимова

« 24 » июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Уровень образования

Высшее – *Бакалавриат*

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Направленность

Микробиология

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Год начала подготовки: *2026*

Уфа – 2026

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 «25» ноября 2025 г., протокол №10.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от «30» октября 2025 г., протокол № 3.

Заведующий кафедрой



/ Гимранова И.А.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС центра инновационных образовательных программ от «19» ноября 2025, протокол №3.

Председатель УМС

Центра инновационных образовательных программ



/ Титова Т.Н.

Разработчики:

Тупиев Ильдус Джадитович, к.б.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии

Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка	4
2. Вводная часть	5
2.1. Цель и задачи освоения дисциплины	5
2.2. Место учебной дисциплины в структуре ООП	5
2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины	5
3. Основная часть	10
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	10
3.2. Разделы учебной дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами	10
3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	12
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	13
3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	14
3.6. Лабораторный практикум	14
3.7. Самостоятельная работа обучающегося	14
3.7.1. Виды СРО	14
3.7.2. Примерная тематика рефератов	15
3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины	15
3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств	15
3.8.2. Примеры оценочных средств	16
3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины ..	17
3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины	18
3.11. Образовательные технологии	18
3.12. Разделы учебной дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами	18
4. Методические рекомендации по организации изучения	18
5. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами	
6. Протоколы утверждения	
7. Рецензии	
8. Лист актуализации	

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Науки о земле» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Целью освоения учебной дисциплины «Науки о земле» является формирование представления о строении Земли, природных зонах, почвоведении, структуре, характеристике и особенностях атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы Земли, формировании и динамике климата, функционировании и устойчивости ландшафтов; моделировании и прогнозировании почвенных процессов; общих закономерностях метеорологических и гидрологических процессов.

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 как разбирается в задаче, определяет ее основные элементы
ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, науки о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	ОПК-6.1. Использует знания о основной концепции и методах, современных направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальных проблемах биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований	Владеет знаниями о фундаментальных принципах и методах современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, рассматривает актуальные проблемы биологии и может определить перспективы подходов, основанных на взаимодействии этих дисциплин.

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной

дисциплины: научно-исследовательской.

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
	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.	-	поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
	ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные	ОПК-6.1. Использует знания о основной концепции и методах, современных направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальных проблемах биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований	-	демонстрация базовых представлений по микробиологии, вирусологии, молекулярной биологии, применение их на практике, критический анализ получаемой информации и представление результатов исследований.	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи

и информационные технологии				
-----------------------------------	--	--	--	--

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
			1 часов	2 часов
1		2	3	4
Контактная работа (всего), в том числе:		48/1,33	48	-
Лекции (Л)		14/0,39	14	-
Практические занятия	Практические занятия (ПЗ)	34/0,94	34	-
	Практическая подготовка*	11/0,31	11	-
Семинары (С)		-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:		24/0,67	24	-
Подготовка к занятиям (ПЗ)		14/0,39	14	-
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		5/0,15	5	-
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		5/0,15	5	-
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3	3	-
	экзамен (Э)	-	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	72	72	-
	ЗЕТ	2	2	-

* - в том числе практическая подготовка

3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотношенных с ними тем разделов дисциплины

№ п/ п	Индекс компете нци и	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
	УК-1 ОПК-6	Почвоведение	Строение Земного шара. Оболочки Земли: атмосфера, гидросфера, биосфера, земная кора, мантия. Земная кора, ее состав и строение. Наука о Земле. Предмет, задачи, методы. Определения почвы. Концепция почвы В.В. Докучаева. Современное определение почвы. Место и роль почвы в природе. Функции почв по направлениям. Методы почвоведения. Почвообразование. Почвенные процессы. Их классификация. Материнская горная порода.

		<p>Факторы почвообразования. Климат. Живые организмы. Условия почвообразования. Факторы почвообразования. Антропогенез. Фазы почвы. Почвенный покров. Почвенный горизонт. Почвенный профиль. Мощность почвы. Окраска почвы. Структура почвы. Сложение почвы. Степени плотности почв. Новообразования и включения. Выветривание, его формы и значение для почвообразования. Механическое выветривание. Химическое выветривание. Биологическое выветривание. Состав, свойства и режимы почв. Гранулометрический состав почв. Классификация механических элементов Н.А. Качинского. Гранулометрический состав почв. Классификации. Роль и значение гранулометрического состава. Свойства механических элементов. Минералогический состав фракций. Состав, свойства и режимы почв. Органическое вещество. Влияние среды на синтез перегноя. Роль микроорганизмов в синтезе перегноя. Роль растительных остатков в синтезе перегноя. Роль гранулометрического состава в синтезе перегноя. Роль минералогического и химического состава в синтезе перегноя. Понятие о гумусе. Состав и строение почвенного гумуса. Органическое вещество. Типы гумуса. Способы регулирования состояния органического вещества почвы. Водные свойства. Категории (формы) и состояния почвенной воды (влаги). Почвенно-гидрологические константы. Влагоемкость, или водоудерживающая способность. Влажность устойчивого завядания (ВУЗ) растений. Наименьшая, или полевая, влагоёмкость (НВ). Капиллярная влагоемкость. Полная полевая влагоемкость (ППВ). Водопроницаемость. Водоподъемность. Доступность почвенной влаги растениям. Поглощительная способность почв. Почвенный поглощающий комплекс. Почвенные коллоиды. Обмен. Емкость поглощения. Кислотность почв. Щёлочность. Буферность. Значение поглощительной способности. Значение кальция. Микробиология почвы. Микрофлора почвы</p>
--	--	--

			Загрязнение и самоочищение почвы. Почва как источник передачи возбудителей инфекционных болезней. Санитарная оценка почвы по микробиологическим показателям.
УК-1 ОПК-6	Климатология и метеорология		<p>Географическая зональность как свойство географической оболочки.</p> <p>Климатические пояса и типы климата.</p> <p>Классификация почв. Периодический закон. Географической зональности типы почв.</p> <p>Понятие о климате. Макро- и микроклимат.</p> <p>Климатические пояса земли.</p> <p>Климатообразующие факторы.</p> <p>Состав и строение атмосферы. Вода в атмосфере. Испарение. Абсолютная и относительная влажность. Виды воды. Атмосферные осадки. Облака. Туман. Дожди. кислотный дождь. Снег. Град. Роса. Точка росы.</p> <p>Давление атмосферы. Барометрическая формула. Карты барической топографии. Барические системы. Распределение давления по земной поверхности. Вертикальное распределение давления и ветра. Скорость и направление ветра. Шкала Бофорта. Роза ветров. Общая циркуляция атмосферы. Воздушные массы и атмосферные фронты.</p> <p>Понятие о метеорологии и климатологии.</p> <p>Метеорологические наблюдения и прогнозы.</p>
УК-1 ОПК-6	Гидрология		<p>Водные объекты и их типы. Количество воды на земном шаре. Понятие о гидросфере.</p> <p>Общие закономерности гидрологических процессов. Воды суши. Гидрология рек. Реки и их типы. Гидрология озер. Гидрология водохранилищ. Ледники: происхождение и типы ледников, образование и строение, режим и движение. Гидрология болот. Типы болот. Мировой океан и его части. Классификация морей. Свойства океанской воды. Соленость. Приливы и отливы.</p>
УК-1 ОПК-6	Гидрогеология		<p>Подземные воды и их геологическая деятельность. Подземные воды как составная часть гидросферы Земли. Химический состав подземных вод. Основные показатели состава: общая минерализация, жесткость, рН и другие.</p> <p>Основные типы подземных вод. Воды зоны аэрации. Межпластовые (артезианские) воды. Грунтовые воды. Основные процессы формирования потоков грунтовых вод.</p> <p>Глубинные воды.</p>
УК-1 ОПК-6	Геология		<p>Геологические процессы. Процессы внутренней динамики (эндогенные) и формы</p>

			<p>их проявления. Тектонические движения, землетрясения и др. Процессы внешней динамики (экзогенные): выветривание, деятельность ветра, поверхностных временных и постоянных водных потоков, подземных вод, ледников, озер, морей и океанов.</p> <p>Экологические функции литосферы — всё многообразие функций, определяющих и отражающих роль и значение литосферы, включая подземные воды, нефть, газы, геофизические поля и протекающие в ней геологические процессы, в жизнеобеспечении биоты и, главным образом, человеческого сообщества.</p> <p>Методы геолого-экологических исследований. Аэрокосмические методы. геохимические методы. Геофизические методы. Гидрогеологические методы. Инженерно-геологические исследования. Лабораторные методы. Геолого-экологическое картографирование.</p>
УК-1 ОПК-6	Ландшафтоведение		<p>Ландшафтоведение. Научные школы ландшафтоведения. Природные компоненты ландшафта. Растительность как наиболее физиономичный компонент ландшафта. Основные типы современных ландшафтов. Природные и природно-антропогенные ландшафты. Особенности их структуры, функционирования и динамики. Виды хозяйственной деятельности и их влияние на природные ландшафты.</p> <p>Охрана недр. Экологическое регулирование недропользования. Экономика недропользования. Анализ экологического ущерба.</p>
УК-1 ОПК-6	Почвоведение		<p>Строение Земного шара. Оболочки Земли: атмосфера, гидросфера, биосфера, земная кора, мантия. Земная кора, ее состав и строение. Наука о Земле. Предмет, задачи, методы. Определения почвы. Концепция почвы В.В. Докучаева. Современное определение почвы. Место и роль почвы в природе. Функции почв по направлениям. Методы почвоведения.</p> <p>Почвообразование. Почвенные процессы. Их классификация. Материнская горная порода. Факторы почвообразования. Климат. Живые организмы. Условия почвообразования. Факторы почвообразования. Антропогенез. Фазы почвы. Почвенный покров. Почвенный</p>

			<p>горизонт. Почвенный профиль. Мощность почвы. Окраска почвы. Структура почвы. Сложение почвы. Степени плотности почв. Новообразования и включения.</p> <p>Выветривание, его формы и значение для почвообразования. Механическое выветривание.</p> <p>Химическое выветривание. Биологическое выветривание. Состав, свойства и режимы почв.</p> <p>Гранулометрический состав почв.</p> <p>Классификация механических элементов Н.А. Качинского. Гранулометрический состав почв. Классификации. Роль и значение гранулометрического состава.</p> <p>Свойства механических элементов.</p> <p>Минералогический состав фракций.</p> <p>Состав, свойства и режимы почв.</p> <p>Органическое вещество. Влияние среды на синтез перегноя.</p> <p>Роль микроорганизмов в синтезе перегноя.</p> <p>Роль растительных остатков в синтезе перегноя. Роль гранулометрического состава в синтезе перегноя. Роль минералогического и химического состава в синтезе перегноя.</p> <p>Понятие о гумусе. Состав и строение почвенного гумуса. Органическое вещество. Типы гумуса. Способы регулирования состояния органического вещества почвы.</p> <p>Водные свойства. Категории (формы) и состояния почвенной воды (влаги).</p> <p>Почвенно-гидрологические константы.</p> <p>Влагоемкость, или водоудерживающая способность. Влажность устойчивого завядания (ВУЗ) растений. Наименьшая, или полевая, влагоёмкость (НВ).</p> <p>Капиллярная влагоемкость. Полная полевая влагоемкость (ППВ). Водопроницаемость.</p> <p>Водоподъемность. Доступность почвенной влаги растениям. Поглощительная способность почв. Почвенный поглощающий комплекс.</p> <p>Почвенные коллоиды. Обмен. Емкость поглощения. Кислотность почв. Щёлочность.</p> <p>Буферность. Значение поглощительной способности. Значение кальция.</p> <p>Микробиология почвы. Микрофлора почвы</p> <p>Загрязнение и самоочищение почвы. Почва как источник передачи возбудителей инфекционных болезней. Санитарная оценка почвы по микробиологическим показателям.</p>
УК-1	Климатология и	Географическая зональность как свойство	

	ОПК-6	метеорология	<p>географической оболочки. Климатические пояса и типы климата. Классификация почв. Периодический закон. Географической зональности типы почв. Понятие о климате. Макро- и микроклимат. Климатические пояса земли. Климатообразующие факторы. Состав и строение атмосферы. Вода в атмосфере. Испарение. Абсолютная и относительная влажность. Виды воды. Атмосферные осадки. Облака. Туман. Дожди. кислотный дождь. Снег. Град. Роса. Точка росы. Давление атмосферы. Барометрическая формула. Карты барической топографии. Барические системы. Распределение давления по земной поверхности. Вертикальное распределение давления и ветра. Скорость и направление ветра. Шкала Бофорта. Роза ветров. Общая циркуляция атмосферы. Воздушные массы и атмосферные фронты. Понятие о метеорологии и климатологии. Метеорологические наблюдения и прогнозы.</p>
--	-------	--------------	--

3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	6	7	8	9
1.	1	Почвоведение	2	6	3	11	тестирование, устный опрос,
2.	1	Климатология и метеорология	2	4	3	9	тестирование, устный опрос,
3.	1	Гидрология	2	4	3	9	тестирование, устный опрос,
4.	1	Гидрогеология	1	4	3	8	тестирование, устный опрос,
5.	1	Геология	1	4	3	8	тестирование, устный опрос,
6.	1	Ландшафтоведение	2	4	3	9	тестирование, устный опрос,
7.	1	Почвоведение	2	4	3	9	тестирование, устный опрос,
8.	1	Климатология и метеорология	2	4	3	9	тестирование, устный опрос,
		ИТОГО:	14	34	24	72	

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины.

№	Название тем лекций учебной дисциплины	Семестры
---	--	----------

п/п		1
1	2	3
1.	Почвоведение	2
2.	Климатология и метеорология	2
3.	Гидрология	2
4.	Гидрогеология	1
5.	Геология	1
6.	Ландшафтоведение	2
7.	Почвоведение	2
8.	Климатология и метеорология	2
Итого		14

3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины.

№ п/п	Название тем практических занятий учебной дисциплины	Семестры
		1
1	2	3
1.	Почвоведение	6
2.	Климатология и метеорология	4
3.	Гидрология	4
4.	Гидрогеология	4
5.	Геология	4
6.	Ландшафтоведение	4
7.	Почвоведение	4
8.	Климатология и метеорология	4
Итого		34

3.6. Лабораторный практикум. Не предусмотрен учебным планом.

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1. Самостоятельная работа (аудиторная). Не предусмотрена.

3.7.2. Самостоятельная работа (внеаудиторная работа)

№ п/п	№ семестра	Тема СРО	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	1	Почвоведение	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
2.	1	Климатология и метеорология	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
3.	1	Гидрология	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
4.	1	Гидрогеология	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
5.	1	Геология	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
6.	1	Ландшафтоведение	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
ИТОГО часов в семестре:				24

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 1.

1. Экология как наука о взаимодействии. Связь ее с другими науками.
2. Закон минимума Ю. Либиха (1840) и правило толерантности В. Шелфорда (1913).
3. Клинальная изменчивость. Экологические правила Бергмана, Аллена и Глогера.
4. Констелляция (одновременное действие на организм) разных экологических факторов. Концепция ниши по Хатчинсону.
5. Концепция стресса по Селье.
6. Классификация взаимодействия между видами (на основе знаков влияния видов друг на друга в модели Лотки-Вольтерра).
7. Экологические стратегии.
8. Правило Гаузе; примеры его применимости и случаи, когда оно не работает. Различные подходы к описанию понятия экологической ниши.
9. Предмет социальной экологии и ее отношение к другим наукам. Становление предмета социальной экологии.
10. Взаимоотношения общества и природы в истории цивилизации.
11. Природа как ценность. Антропоцентризм и натурацентризм.
12. География в древнем мире. Общий уровень географических представлений в античное время.
13. Исторические условия развития географии в эпоху Раннего Средневековья (5–10 вв.) и географическая картина мира в этот период.
14. Состояние географии в 11–15 вв.
15. Значение путешествий и трудов Плано Карпини, Гильома Рубрука, Марко Поло, Гонзалеса Клавихо, Афанасия Никитина на расширении представлений об обитаемом мире и становлении географии.
16. География эпохи великих открытий.
17. Великие географические открытия - революционный этап в процессе формирования единого человечества.
18. Состояние и развитие картографии в Западной Европе 16-17 вв.
19. Общая характеристика состояния географических знаний в России в 17 в.
20. Новое понимание географической науки в век Просвещения (18 в.).

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

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

Код и формулировка компетенции: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, науки о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает как разбирается в задаче, определяет ее основные элементы	Не знает как разбирается в задаче, определяет ее основные элементы	Хорошо знает как разбирается в задаче, определяет ее основные элементы
ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, науке о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Владеет знаниями о фундаментальных принципах и методах современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, рассматривает актуальные проблемы биологии и может определить перспективы подходов, основанных на взаимодействии этих дисциплин.	Не владеет знаниями о фундаментальных принципах и методах современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, рассматривает актуальные проблемы биологии и может определить перспективы подходов, основанных на взаимодействии этих дисциплин.	Хорошо владеет знаниями о фундаментальных принципах и методах современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, рассматривает актуальные проблемы биологии и может определить перспективы подходов, основанных на взаимодействии этих дисциплин.

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 как разбирается в задаче, определяет ее основные элементы	Введение рекомбинантных плазмид в бактериальные клетки – это? А) лигирование; Б) скрининг; В) трансформация; Г) рестрикция.
ОПК-6.1. Использует знания о основной концепции и методах, современных направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальных проблемах биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований	Владеет знаниями о фундаментальных принципах и методах современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, рассматривает актуальные проблемы биологии и может определить перспективы подходов, основанных на взаимодействии этих дисциплин.	Введение рекомбинантных плазмид в эукариотические клетки – это? А) лигирование; Б) трансфекция В) трансформация; Г) рестрикция.

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины

Основная литература

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Науки о Земле : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/72892	Р. Н. Плотникова, О. В. Клепиков, М. В. Енютина, Л. Н. Костылева	Воронеж : ВГУИТ, 2012. — 275 с.	Неограниченный доступ	

Дополнительная литература

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Экология человека http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437476.html		М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016	Неограниченный доступ	
2	Экология [Текст]: учебник /	И. А. Шилов. -	7-е изд. -	10	1

			М. :Юрайт, 2013. - 512 с.		
3	Науки о Земле и Цивилизация : монография https://e.lanbook.com/book/136680	под редакцией Е. М. Нестерова, В. А. Снытко	Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2019 Том XI 2019. 244 с.	Неограниченный доступ	
4	Экология [Текст]: краткий курс лекций	А. В. Тотай, А. В. Корсаков, С. С. Филин	М. :Юрайт, 2012. - 175 с	10	1
	Электронно-библиотечная система «Лань»		http://e.lanbook.com		
	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО		www.studmedlib.ru		
	База данных «Электронная учебная библиотека»		http://library.bashgmu.ru		

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

1. www.studmedlib.ru (Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО)
2. www.studmedlib.ru Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО
3. <http://library.bashgmu.ru> База данных «Электронная учебная библиотека»
4. <https://dlib.eastview.com/> База данных электронных журналов ИВИС

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине

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 учебной дисциплине

Таблица

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного	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 с документами по технической инвентаризации)

	образования		
1	2	3	4
1	Высшее, Бакалавриат, 06.03.01 Биология	<p>Учебная аудитория № 514 для проведения занятий лекционного типа: Рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (парты на 25 посадочных мест); письменная доска, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийный проектор, экран, стенды с учебно-методическими материалами.</p> <p>Учебная комната № 516 для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудована рабочим местом для преподавателя (1 преподавательский стол, 1 стул); рабочими местами для обучающихся (столы ученические – 25 шт.); : микроскопы, ламинарный бокс, термостат, весы лабораторные, сушижаровой шкаф, холодильник, лабораторная посуда, питательные среды, красители и расходный материал</p> <p>Учебная лаборатория № 515: микроскопы, ламинарный бокс, термостат, весы лабораторные, сушижаровой шкаф, холодильник, автоклав ВК-75 -2, лабораторная посуда, питательные среды, красители и расходный материал, холодильник, электроплитка, миницентрифуга-вортекс, оборудование для пцр-анализа в «реальном времени» в комплекте, отсасыватель медицинский, термошейкер</p>	<p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, д. 96, корп. 98. Этаж 5. Учебная аудитория № 514</p> <p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 516</p> <p>450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, Кировский р-н, ул. Пушкина, №96/98, 5 этаж, № 515</p>

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

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 система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	2500	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
2.	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)	600	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	1500	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Special Edition	Операционная система (российское ПО)	1500	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
6.	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
7.	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
8.	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ)	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер

		(российское ПО) (российское ПО)			
9.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
10.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»		1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
12.	Права на программу для ЭВМ "Информационная система управления вузом" (ИСУУ)	в составе ЭИОС БГМУ	1	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет»	Кафедры подразделения Университета и