

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.06.2024 15:21:45

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ


«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Валентин Д.А. / 

2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ



Уровень образования

Высшее – *специалитет*

Специальность

06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

Квалификация

Биоинженер и биоинформатик

Форма обучения

Очная

Для приема: 2024


Уфа – 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 973 от «12» августа 2020г.

2) Учебный план по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от «30» мая 2024 г., протокол №5.

3) Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №145н от «14» марта 2018 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики».

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от «8» апреля 2024 г., протокол № 8.
Заведующий кафедрой  Гимранова И.А.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС центра инновационных образовательных программ от «24» апреля 2024, протокол №2.

Председатель УМС

Центра инновационных образовательных программ



/ Титова Т.Н.

Разработчики:

Борцова Ю.Л., 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	5
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	5
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	5
3.	Содержание рабочей программы	7
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	8
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	10
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	11
3.5.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	12
3.6.	Лабораторный практикум	12
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	12
4.	Фонд оценочных материалов для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	14
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	16
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	17
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	17
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	18
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	18
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	19
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	19
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая экология» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Общая экология» является получение основополагающих знаний об экологии - науке о взаимоотношениях живых организмов с окружающей средой. Указанная взаимосвязь непосредственно касается и отношений человека и среды его обитания. Экологией в настоящее время принято называть науку о «собственном доме» человека — биосфере, ее особенностях, взаимодействии и взаимосвязи с человеком, а человека — со всем человеческим обществом. Экология является не только интегрированной дисциплиной, где оказываются связанными физические и биологические явления, она образует своеобразный мост между естественными и общественными науками. С начала развития цивилизации Человек задумывался о своей роли в природе. Являясь, безусловно, частью природы, человек создал особую среду обитания, которая называется человеческой цивилизацией. По мере развития она все больше вступала в противоречие с природой. Сейчас человечество уже подошло к осознанию того, что дальнейшая эксплуатация природы может угрожать его собственному существованию. Актуальность этой проблемы, вызванной обострением экологической обстановки в масштабах всей планеты, привела к «экологизации» — к необходимости учета законов и требований экологии — во всех науках и во всей человеческой деятельности. При этом задачами дисциплины являются формирование представлений об основах экологии, ознакомление с составом и структурой экосистем и биосферы, ознакомление с результатами антропогенного воздействия на природу и экологическими проблемами Земли. В результате изучения курса обучающиеся должны иметь представление о возникновении и развитии экологической науки, иметь представление об единстве и многообразии структурно-функциональной организации жизни, знать о современных достижениях в области практических знаний экологии.

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)
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>	<p><i>Знает</i> основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда, решает задачи, связанные с совершенствованием взаимодействия между обществом и природой, поскольку это взаимодействие имеет социальные, экономические, технологические и другие аспекты.</p>
	<p>УК-6.2. Формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуальноличностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации.</p>	<p><i>Умеет</i> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуальноличностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации, а также проблемы, вызванные обострением экологической обстановки, осуществляет свою деятельность с учетом процессов «экологизации», с учетом знания законов и требований экологии — во всех науках и во всей деятельности.</p>
	<p>УК-6.3. Владеет технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и</p>	<p><i>Владеет</i> технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и</p>

	самообразования.	профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования, связанными с совершенствованием взаимодействия между обществом и природой.
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает способы использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	<i>Знает</i> понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру и профессиональной сферах и место экологии в социальной и профессиональной сферах
	УК-9.2. Умеет использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	<i>Умеет</i> дифференцированно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья.
	УК-9.3. Владеет способами использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	<i>Владеет</i> опытами применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знает способы использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	<i>Знает</i> способы проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; использования физико-химических методов исследования макромолекул и математических методов обработки результатов биологических исследований, основные методы экологических исследований: полевые, экспериментальные исследования с использованием экосистемного подхода, изучения сообществ (синэкология), популяционного подхода (демэкология), анализ

		местообитаний.
	ОПК-2.2. Владеет способами использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	<i>Умеет</i> проводить экспериментальную работу с организмами и клетками; использовать физико-химические методы исследования макромолекул; использовать математические методы обработки результатов биологических исследований, на базе основных методов экологических исследований.
	ОПК-2.3. Умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	<i>Владеет</i> способами проведения экспериментальной работы с организмами и клетками; физико-химическими методами исследования макромолекул; математическими методами обработки результатов биологических исследований с использованием общенаучных методов: наблюдение и описание, сравнительный метод, экспериментальный метод, метод моделирования, статистический метод, и т.д.

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-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1.Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2. Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации.</p> <p>УК-6.3. Владеет технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и</p>	-	знает приоритеты собственной деятельности, знает способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, умеет анализировать эффективность учебных занятий и подходов к обучению, осуществляет выбор видов, методов и форм собственной деятельности в соответствии с реальными учебными достижениями, использует современные способы диагностики образовательных результатов, в том числе с учетом применения информационных технологий	собеседование, доклад, сообщение, реферат, ситуационные задачи

		самообразования.			
2.	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает способы использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах. УК-9.2. Умеет использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. УК-9.3. Владеет способами использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	-	знает приоритеты собственной деятельности, знает способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, умеет анализировать эффективность учебных занятий и подходов к обучению, осуществляет выбор видов, методов и форм собственной деятельности в соответствии с реальными учебными достижениями, использует современные способы диагностики образовательных результатов, в том числе с учетом применения информационных технологий	собеседование, доклад, сообщение, реферат, ситуационные задачи
3.	ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных	ОПК-2.1. Знает способы использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии,	A/01.7 Организация контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитич	демонстрация базовых представлений по сельскохозяйственной микробиологии, применение их на практике, критический анализ получаемой информации и представление результатов исследований.	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи

	<p>дисциплин (модулей)</p>	<p>биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).</p> <p>ОПК-2.2. Владеет способами использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).</p> <p>ОПК-2.3. Умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).</p>	<p>еском, аналитическом и постаналитическом этапах исследований</p>		
--	----------------------------	---	---	--	--

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		3 часов
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	48/1,33	48
Лекции (Л)	12/0,33	12
Практические занятия (ПЗ),	36/1,0	36
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:	24/0,67	24
Подготовка к занятиям (ПЗ)	14/0,4	14
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	5/0,14	5
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	5/0,13	5
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	72
	ЗЕТ	2

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

№п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	УК-6 УК-9 ОПК-2	Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии.	Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии. Вклад ученых в развитие науки.
2.	УК-6 УК-9 ОПК-2	Экологические факторы среды. Экологические группы организмов. Основные экологические законы, правила и закономерности.	Основные экологические законы, правила и закономерности. Экологические факторы среды. Экологические группы организмов. Их характеристики.
3.	УК-6 УК-9 ОПК-2	Среды жизни. Внутривидовые и межвидовые отношения организмов.	Классификация сред жизни. Внутривидовые и межвидовые отношения организмов, взаимоотношения со средой обитания. Условия и ресурсы. Основные среды жизни. Адаптации, комплексные задачи.
4.	УК-6	Жизненные формы	Жизненные формы организмов и типы

	УК-9 ОПК-2	организмов и типы стратегий живого.	стратегий живого. Классификации и характеристики.
5.	УК-6 УК-9 ОПК-2	Демэкология (экология популяций). Понятие о популяции. Структура и свойства популяции (статические и динамические).	Экология популяций. Понятие о популяции. Структура и свойства популяции (статические и динамические).
6.	УК-6 УК-9 ОПК-2	Экология сообществ и концепция экосистемы.	Понятие об экосистемах, классификации и характеристики экосистем. Биомы.
7.	УК-6 УК-9 ОПК-2	Строение и свойства биосферы.	Учение Вернадского В.И. о биосфере, законы. Строение биосферы.
8.	УК-6 УК-9 ОПК-2	Экология и здоровье человека.	Экологические проблемы и их разнообразие, виды и их влияние на организм человека. Экологические катастрофы. Экологическая ситуация в Республике Башкортостан.
9.	УК-6 УК-9 ОПК-2	Экологические принципы рационального природопользования.	Понятие о природных ресурсах и природопользовании. Экономический подход к рациональному природопользованию. Методы регулирования природопользования. Роль международного сотрудничества и экологического образования в области охраны окружающей среды.

3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	3	3	4	5	6	8	9	10
1	3	Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии.	1		3	2	6	контрольная работа, собеседование, тестирование, доклад, реферат, ситуационные задачи

2	3	Экологические факторы среды. Экологические группы организмов. Основные экологические законы, правила и закономерности.	1		3	2	6	контрольная работа, собеседование, тестирование, доклад, реферат, ситуационные задачи
3	3	Среды жизни. Внутривидовые и межвидовые отношения организмов.	1		3	2	6	контрольная работа, собеседование, тестирование, доклад, реферат, ситуационные задачи
4	3	Жизненные формы организмов и типы стратегий живого.	1		3	2	6	контрольная работа, собеседование, тестирование, доклад, реферат, ситуационные задачи
5	3	Демэкология (экология популяций). Понятие о популяции. Структура и свойства популяции (статические и динамические).	1		3	2	6	контрольная работа, собеседование, тестирование, доклад, реферат, ситуационные задачи
6	3	Экология сообществ и концепция экосистемы.	2		6	4	12	контрольная работа, собеседование, тестирование, доклад, реферат, ситуационные задачи

7	3	Строение и свойства биосферы.	1		3	2	6	контрольная работа, собеседование, тестирование, доклад, реферат, ситуационные задачи
8	3	Экология и здоровье человека.	1		3	2	6	контрольная работа, собеседование, тестирование, доклад, реферат, ситуационные задачи
9	3	Экологические принципы рационального природопользования.	3		8	6	17	контрольная работа, собеседование, тестирование, доклад, реферат, ситуационные задачи
10	3	Зачет						итоговое тестирование, аттестация по практическим навыкам, собеседование
		ИТОГО:	12	-	36	24	72	

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

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры
		3
1	2	3
1	Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии.	1
2	Экологические факторы среды. Экологические группы организмов. Основные экологические законы, правила и закономерности.	1
3	Среды жизни. Внутривидовые и межвидовые отношения организмов.	1
4	Жизненные формы организмов и типы стратегий живого.	1
5	Демэкология (экология популяций). Понятие о популяции. Структура и свойства популяции (статические и динамические).	1
6	Экология сообществ и концепция экосистемы.	2

7	Строение и свойства биосферы.	1
8	Экология и здоровье человека.	1
9	Экологические принципы рационального природопользования.	3
Итого		12

3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам
1	2	3
1	Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии.	3
2	Экологические факторы среды. Экологические группы организмов. Основные экологические законы, правила и закономерности.	3
3	Среды жизни. Внутривидовые и межвидовые отношения организмов.	3
4	Жизненные формы организмов и типы стратегий живого.	3
5	Демэкология (экология популяций). Понятие о популяции. Структура и свойства популяции (статические и динамические).	3
6	Экология сообществ и концепция экосистемы.	6
7	Строение и свойства биосферы.	3
8	Экология и здоровье человека.	3
9	Экологические принципы рационального природопользования.	8
10	Зачет	1
Итого		36

3.6. Лабораторный практикум. Не предусмотрено учебным планом.

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

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

3.7.2. Виды СРО (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
2	3	Экологические факторы среды. Экологические группы организмов. Основные экологические законы, правила и закономерности.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
3	3	Среды жизни. Внутривидовые и межвидовые отношения организмов.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2

4	3	Жизненные формы организмов и типы стратегий живого.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
5	3	Демэкология (экология популяций). Понятие о популяции. Структура и свойства популяции (статические и динамические).	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
6	3	Экология сообществ и концепция экосистемы.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
7	3	Строение и свойства биосферы.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
8	3	Экология и здоровье человека.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
9	3	Экологические принципы рационального природопользования.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
10	3	Зачет	подготовка к промежуточному контролю	
ИТОГО часов в семестре:				24

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 3.

1. Глобальные экологические проблемы современности.
2. Концепция глобального развития цивилизации.
3. Основные загрязнители атмосферы и их влияние на здоровье человека.
4. Антропогенное загрязнение гидросферы. Источники загрязнения природных вод.
5. Загрязнение почв тяжелыми металлами, пестицидами (ДДТ). Проблемы в Республике Башкортостан.
6. Переработка твердых бытовых и промышленных отходов.
7. Малоотходные и безотходные технологии производства.
8. Экологическая опасность техногенных аварий и катастроф. Экологические катастрофы XX-XXI вв.
9. Методы и средства защиты окружающей среды. Средства по очистке сточных вод.
10. Экологический паспорт предприятия и территории.

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

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

Код и формулировка компетенции:

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в

социальной и профессиональной сферах.

ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Не знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Хорошо знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации.	Не умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации.	Хорошо умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации.
	Владеет технологиями приобретения, использования и	Не владеет технологиями приобретения, использования и	Хорошо владеет технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний,

	обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования (модулей).	обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования (модулей).	умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования (модулей).
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Знает способы использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	Не знает способы использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	Хорошо знает способы использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.
	Умеет использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	Не умеет использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	Хорошо умеет использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.
	Владеет способами использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	Не владеет способами использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	Хорошо владеет способами использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.
ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области	Знает способы использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в	Не знает способы использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и	Хорошо знает способы использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).

биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)	области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	смежных дисциплин (модулей).	
	Владеет способами использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	Не владеет способами использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	Хорошо владеет способами использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).
	Умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	Не умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	Хорошо умеет использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).

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-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	ЭКОСИСТЕМА – ЭТО: А. более широкое понятие, чем биогеоценоз Б. полный синоним биогеоценоза В. частный случай биогеоценоза Г. сообщество организмов разных видов
УК-6.2. Формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации.	Формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации.	БИОСФЕРА – ЭТО: А. самая крупная экосистема на земле Б. совокупность атмосферы, литосферы, гидросферы В. все живые организмы на земле, взятые в целом Г. мезосфера
УК-6.3. Владеет технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования.	Владеет технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования.	БИОЦЕНОЗ – ЭТО: А. группа организмов одного вида в пределах экосистемы, Б. совокупность всех живых организмов на земле В. сообщество растений, животных и микроорганизмов в однородных условиях среды Г. сообщество животных, определенной территории
УК-9.1. Знает способы использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	Знает способы использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	УСЛОВИЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ ИЗУЧАЕТ РАЗДЕЛ: А. факториальной экологии

		Б. популяционной экологии В. экологии экосистем Г. экологии биогеоценозов
УК-9.2. Умеет использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	Умеет использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	ОБМЕН ВЕЩЕСТВОМ И ЭНЕРГИЕЙ МЕЖДУ СУШЕЙ И ОКЕАНАМИ РАССМАТРИВАЕТ РАЗДЕЛ: А. биосферная экология Б. экология экосистем В. факториальная экология Г. экологии биогеоценозов
УК-9.3. Владеет способами использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	Владеет способами использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.	ПОТОКИ ВЕЩЕСТВА И ЭНЕРГИИ В ЦЕПЯХ ПИТАНИЯ ИССЛЕДУЕТ РАЗДЕЛ: А. факториальная экология Б. популяционная экология В. экология экосистем Г. экология сообществ
ОПК-2.1. Знает способы использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	Знает способы использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	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.
ОПК-2.2. Владеет способами использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	Владеет способами использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	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-2.3. Умеет	Умеет использовать	ПРАВИЛО БЕРГМАНА

использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей).	<p>ГЛАСИТ:</p> <p>А. у животных, обитающих в холодном климате, выступающие части тела короче, чем у родственных видов из жарких областей</p> <p>Б. животные в районах с холодным климатом крупнее, чем в теплых областях</p> <p>В. животные холодных районов имеют большой запас подкожного жира и интенсивнее покрыты шерстью, чем животные жарких областей</p> <p>Г. у животных, обитающих в холодном климате, выступающие части тела длиннее, чем у родственных видов из жарких областей.</p>
--	---	---

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

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

Основная литература

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Экология	А. В. Тотай, А. В. Корсаков, С. С. Филин	М.: Юрайт, 2012	10	
2	Экология	Шилов И. А.	М.: Юрайт, 2013	10	
3	Экология : учебник для бакалавров	Валова, В. Д..	Москва : Дашков и К, 2017. - 376 с. - ISBN 978-5-394-02674-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394026744.html	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	Общая экология: учебно-методический комплекс	Ильиных И. А.	М.: Директ-Медиа, 2020. - 123 с. - ISBN 9785449901859. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/obcschaya-ekologiya-14577495/	Неограниченный доступ	
2	Экология : учебное пособие	Тулякова О. В.	М. : Директ-Медиа, 2019. - 182 с. - ISBN 9785449911599. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/ekologiya-14591752/	Неограниченный доступ	

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

Таблица

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Высшее, специалитет, 06.05.01 Биоинформатика и биоинженерия	Учебный корпус № 7 ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии с: Учебная аудитория № 516 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 № 516

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> - U.S. National Institutes of Health (NIH). Свободный цифровой архив журнальных публикаций по результатам биомедицинских научных исследований.
2. <http://medbiol.ru> - Сайт для образовательных и научных целей.
3. <http://www.biochemistry.org> - Сайт Международного биохимического общества (The International Biochemical Society).
4. <http://www.clinchem.org> - Сайт журнала Clinical Chemistry. Орган Американской ассоциации клинической химии - The American Association for Clinical Chemistry (AACC). (Международное общество, объединяющее специалистов в области медицины, в сферу профессиональных интересов которых входят: клиническая химия, клиническая лабораторная наука и лабораторная медицина).
5. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвященный молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.
6. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.
7. www.elibrary.ru - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
8. www.scopus.com - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
9. www.pubmed.com - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).

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 обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
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	Организации веб-	1	ООО «Софтлайн	Сервер

	проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room	конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)		Трейд»	
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 пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
12.	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
13.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»		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 статистического 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.
	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
	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер