

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.11.2023 15:44:05
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295983e6e91761e6ad024c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной, воспитательной работе и
молодежной политике
С.Ю. Пигина
«_____» _____ 2023 г.



Кафедра
зоологии, экологии и охраны природы им. А.Г. Банникова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Глобальные экологические проблемы и биобезопасность»

Направление подготовки
19.04.01 Биотехнология

Уровень высшего образования
магистратура

форма обучения: очная / очно-заочная

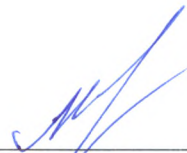
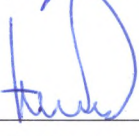
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утверждённого приказом Минобрнауки РФ №934 от «11» августа 2020 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «08» августа 2020 г., регистрационный № 59532);

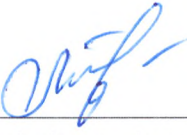
- основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология

- профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993).

РАЗРАБОТЧИКИ:

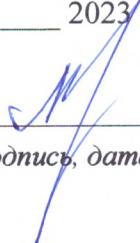
Заведующий кафедрой <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Е.А. Макарова <i>(ФИО)</i>
Доцент <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	В.В. Алпатов <i>(ФИО)</i>

РЕЦЕНЗЕНТ:

Доцент кафедры иммунологии и биотехнологии ФГБОУ ВО «МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина», к. б. н. <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	С.Н. Марзанова <i>(ФИО)</i>
... <i>(должность)</i>	... <i>(подпись, дата)</i>	... <i>(ФИО)</i>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

- на заседании кафедры зоологии, экологии и охраны природы имени А.Г. Банникова
Протокол заседания № ___ от « ___ » _____ 2023 г.

Заведующий кафедрой <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Е.А. Макарова <i>(ФИО)</i>
---	---	-------------------------------

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета биотехнологии и экологии
Протокол заседания № 3 от «23» июля 2023 г.

Председатель комиссии

(должность)



(подпись, дата)


М.В. Горбачева

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

(должность)



(подпись, дата)

С.А. Захарова

(ФИО)

Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ

(должность)



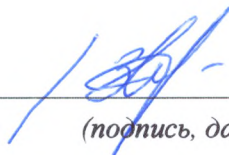
(подпись, дата)

Ю.П. Жарова

(ФИО)

Декан факультета биотехнологии и экологии

(должность)



(подпись, дата)

М.В. Новиков

(ФИО)

Директор библиотеки

(должность)



(подпись, дата)

Н.А. Москвитина

(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины (модуля):

- формирование общих основ системного взгляда на природные, техногенные процессы и биологическую безопасность, как основу деятельности человека и его поведения в окружающем мире с целью поиска путей относительно стабильного, а в дальнейшем и устойчивого развития общества.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий в области глобальных экологических проблем и социально-экономических процессов, их определяющих;
- получение знаний о закономерностях сохранения устойчивости окружающей природной среды в условиях антропогенного воздействия и развитие способности к целевому, причинному и вероятностному анализу экологических ситуаций;
- формирование представления о биологической безопасности как важного элемента биобезопасности наземных и водных экосистем и путей их защиты, а также индивидуальной безопасности, безопасности населения и устойчивого развития государства.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций: ОПК-5, ПКО-2

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе,	ОПК-5.1 Знать методологию планирования и ведения научных исследований; технологические процессы и технологии получения из микроорганизмов, животных клеток, гидробионтов, аквакультуры и растений сырья для пищевых, биологических и фармацевтических производств.	Знать: последствия загрязнения окружающей природной среды и методы обеспечения биобезопасности при работе в лабораториях и на производстве

	критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	ОПК-5.2 Уметь разрабатывать способы и режимы биотехнологической переработки гидробионтов для биофармацевтических технологий, применять финансово-экономические методы менеджмента и инновационные методы ресурсосбережения.	Уметь: осуществлять поиск вариантов решения глобальных экологических проблем на основе доступных источников информации, предлагать способы решения проблем биобезопасности.
		ОПК-5.3 Владеть нормативно-правовыми актами в профессиональной деятельности; основами разработки нормативно-технологической документации, анализа и интерпретации результатов профессиональной деятельности, планирования технологического нормирования.	Владеть: методами разработки стратегии сохранения устойчивости окружающей природной среды и биобезопасности в условиях антропогенного воздействия с учетом нормативно-правовой базы
2.	ПКО-2 Способен созданию и эксплуатации прогрессивных биотехнологий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ИД-1пко-2 Знать технологические процессы и организации труда при производстве и внедрении новой техники и биотехнологической продукции и организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда при производстве новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знать: основы учения о биосфере, модели и прогнозы развития биосферных процессов с учетом антропогенной нагрузки при производстве и внедрении новой техники и биотехнологической продукции, методы обеспечения биобезопасности труда
		ИД-3 пко-2 Владеть методологией обучения и повышение квалификации специалистов, задействованных в освоении прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и оптимальных режимов производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Владеть: методологией обучения биологической безопасности как важного элемента биобезопасности наземных и водных экосистем, а также методами прогнозирования экологических последствий антропогенной деятельности

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Глобальные экологические проблемы и биобезопасность» относится к обязательной части учебного плана ОПОП по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (уровень магистр) и осваивается:

- по очной форме обучения в 3 семестре;
- по очно-заочной (вечерней) форме обучения в 3 семестре.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц, 72 часов

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения			
		семестр			
		3	-	-	-
Общий объем дисциплины	72	72	-	-	-
Контактная работа:	35	35	-	-	-
лекции	10	10	-	-	-
занятия семинарского типа, в том числе:	24	24	-	-	-
практические занятия, включая коллоквиумы	24	24	-	-	-
лабораторные занятия	-	-	-	-	-
другие виды контактной работы	1	1	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся:	37	37	-	-	-
изучение теоретического курса	-	-	-	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-	-	-	-

подготовка курсовой работы	-	-	-	-	-
другие виды самостоятельной работы	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация:	-	-	-	-	-
зачет	0	0	-	-	-
зачет с оценкой	-	-	-	-	-
экзамен	-	-	-	-	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-	-	-	-

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения			
		семестр			
		3	-	-	-
Общий объем дисциплины	72	72	-	-	-
Контактная работа:	23	23	-	-	-
лекции	6	6	-	-	-
занятия семинарского типа, в том числе:	16	16	-	-	-
практические занятия, включая коллоквиумы	16	16	-	-	-
лабораторные занятия	-	-	-	-	-
другие виды контактной работы	1	1	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся:	49	49	-	-	-
изучение теоретического курса	-	-	-	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-	-	-	-
подготовка курсовой работы	-	-	-	-	-
другие виды самостоятельной работы	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация:	-	-	-	-	-
зачет	0	0	-	-	-
зачет с оценкой	-	-	-	-	-
экзамен	-	-	-	-	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-	-	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

Очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма обучения				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		
1.	Глобальные экологические проблемы	6	14	-	19	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3 ИД-1пко-2; ИД-3 пко-2
2.	Биобезопасность	4	10	-	18	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3 ИД-1пко-2; ИД-3 пко-2
Итого:		10	24	-	37	

Очно-заочная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма обучения				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		

1.	Глобальные экологические проблемы	4	10	-	25	УК-1.1.; УК-1.2; УК-1.3 ОПК-3.1; ОПК-3.2.; ОПК-3.3. ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3 ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
2.	Биобезопасность	2	6	-	24	УК-1.1.; УК-1.2; УК-1.3 ОПК-3.1; ОПК-3.2.; ОПК-3.3. ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3 ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3
Итого:		6	16	-	49	

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Объем, час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Глобальные экологические проблемы	Понятие глобальных проблем человечества. Экологический кризис как глобальная экологическая проблема. Классификация глобальных экологических проблем.	2	4	
		Основные причины возникновения экологических проблем и их последствия.	2		
		Проблемы истощения ресурсов биосферы.	2		
2.	Биобезопасность	История и роль биологической безопасности в деле охраны экосистем, здоровья людей и животных.	2	2	
		Нормативно-законодательная база биологической безопасности сырья и биотехнологического производства продукции в России	2		

Занятия семинарского типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.		
			очно	очно-заочно	заочно
1.	Глобальные экологические проблемы	Экологический, экономический и социальный кризисы. Кризисные явления в изменении окружающей среды, климата, экономики и социальной сферы человеческого общества.	2	4	
		Рост населения и проблема природопользования.	2		
		Глобальные экологические проблемы атмосферы.	2		
		Глобальные экологические проблемы гидросферы.	2	4	
		Истощение земельных ресурсов и ресурсов недр.	2		
		Ресурсы биоразнообразия. Уменьшение и потеря видового разнообразия. Деградация и утрата местообитаний. Генетически модифицированные организмы.	2		
		Пути решения глобальных экологических проблем.	2		
2.	Биобезопасность	Международная конвенция по биологической безопасности. Биологическая безопасность России.	2	4	
		Основные источники биологической угрозы. Изучение	2		

		чрезвычайных ситуаций, правил безопасности, мер предотвращения и безопасности при ликвидации последствий ЧС техногенного характера, связанных с природными катастрофами, с утечкой биологического материала. Чрезвычайные ситуации в лаборатории. Организация работы по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с бактериальным загрязнением.			
		Биологическая безопасность природных систем.	2		
		Факторы биологического загрязнения сырья и биотехнологического производства продукции	2	2	
		Контроль загрязнения сырья и биотехнологического производства соединениями, применяемыми в АПК	2		

Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.		
				очно	очно-заочно	заочно
1.	Глобальные экологические проблемы	Понятие глобальных проблем человечества. Экологический кризис как глобальная экологическая проблема. Классификация глобальных экологических проблем.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	2	3	
		Рост населения и проблема природопользования.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	4	4	
		Глобальные экологические проблемы атмосферы.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	2	3	
		Глобальные экологические проблемы гидросферы.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	2	3	
		Истощение земельных ресурсов и ресурсов недр.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	3	4	
		Ресурсы биоразнообразия. Уменьшение и потеря видового разнообразия. Деграция и утрата местообитаний.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	3	4	
		Пути решения глобальных экологических проблем.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	3	4	
2.	Биобезопасность	Основные источники биологической угрозы. Чрезвычайные ситуации в лаборатории. Организация работы по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с бактериальным загрязнением.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	5	6	

	Биологическая безопасность природных систем.	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	5	6	
	Контроль загрязнения сырья и биотехнологического производства соединениями, применяемыми в АПК	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	4	5	
	Нормативно-законодательная база биологической безопасности сырья и биотехнологического производства продукции в России	Изучение теоретического материала. Изучение видеолекций, размещенных в открытом доступе (Rutube, Coursera и др.). Подготовка к занятиям	4	5	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

1.Акимова, Т.А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда: учебник для студентов вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. — 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 495 с. — (Серия «Золотой фонд российских учебников»). - ISBN 978-5-238-01204-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1028848> (дата обращения: 08.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Экология: учебник / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко [и др.]; под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. - Москва: Логос, 2020. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214488> (дата обращения: 08.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Экологическая и продовольственная безопасность: учебное пособие / Р.И. Айзман, М.В. Иашвили, С.В. Петров. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-16-010973-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/938008> (дата обращения: 08.06.2023) Режим доступа: по подписке.

4. Цаценко, Л. В. Биоэтика и основы биобезопасности : учебное пособие / Л. В. Цаценко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-1956-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212768> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Иванова, С. В. Право и животный мир: история и современность : монография / С.В. Иванова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 158 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/25061. - ISBN 978-5-16-016561-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=398444> (дата обращения: 09.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Основы общей и ветеринарной экологии. Техногенные болезни животных : учебное пособие / Н. В. Сахно, О. В. Тимохин, Ю. А. Ватников [и др.] ; под общей редакцией Н. В. Сахно. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-4715-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/207017> (дата обращения: 09.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Экологический мониторинг биобезопасности хозяйственно развитых территорий : монография / Е. М. Романова, Т. А. Индирякова, Д. С. Игнаткин, Т. Г. Баева. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2015. — 186 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133806> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Глобальные экологические проблемы человечества : учебное пособие / составители О. Н. Бережнова, О. П. Негрбов. — Воронеж : ВГУ, 2016. — 57 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165280> (дата обращения: 06.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Наумова, Л. Г. Глобальные экологические проблемы человечества : учебное пособие / Л. Г. Наумова, Р. М. Хазиахметов, Б. М. Миркин. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 141 с. — ISBN 978-5-963504-05-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70178> (дата обращения: 06.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Учение о биосфере : краткий курс лекций для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» (профиль «Экология»), и бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (профиль «Экология») : учебное пособие / составитель В. В. Соловьева. — Самара : СГСПУ, 2021. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269153> (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Эволюционная экология : методические рекомендации / составители Р. И. Дзюев [и др.]. — Нальчик : КБГУ, 2018. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170853> (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
1.	«Элементы» каталог научных сайтов	https://elementy.ru/catalog/t47/Biologiya	Режим доступа: свободный
2.	«Природа» научный журнал	http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx	Режим доступа: свободный
Электронно-библиотечные системы			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	https://znanium.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
3.	РУКОНТ : национальный цифровой ресурс	https://rucont.ru	Режим доступа: для авториз. пользователей
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?ref=urirank	Режим доступа: для авториз. пользователей
Профессиональные базы данных			
1.	ZooDiv — биоразнообразии	https://www.zin.ru/ZooDiv/	Режим доступа: свободный

	животных России		
2.	ZooInt — зоологическая интегрированная информационно-поисковая система	https://www.zin.ru/projects/zooint_r/	Режим доступа: свободный
Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина			
1.	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	https://portal.mgavm.ru/login/index.php	Режим доступа: для авториз. пользователей

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

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

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1.	Операционная система UBLinux	ООО «Юбитех», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине (модулю) «Глобальные экологические проблемы и биобезопасность» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины (модуля).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<i>Специальные помещения</i>		
1.	Занятия лекционного типа – лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование (экран, проектор, компьютер)
2.	Занятия лабораторно-практического типа – аудитории № 523, 420	Ноутбук, телевизор
<i>Помещения для самостоятельной работы</i>		
3.	Помещение для самостоятельной работы в рекреации музея кафедры	Столы, стулья

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

Кафедра
зоологии, экологии и охраны природы им. А.Г. Банникова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Глобальные экологические проблемы и биобезопасность»

Направление подготовки
19.04.01 Биотехнология

Профиль подготовки
Биотехнология лекарственных средств ветеринарного применения

Уровень высшего образования
магистратура

форма обучения: очная / очно-заочная

1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Опрос
2. Тест

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Зачет

2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

ОПК-5, ПКО-2

Показатели компетенции	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
ОПК-5			
Знать: современные тенденции развития науки и технологий и способен реализовывать инновационные исследовательские проекты, внедрение новых технологических решений с использованием специализированного программного обеспечения, роботизированного оборудования и элементов искусственного интеллекта	Глубокие знания о современных тенденциях развития науки и технологий и способен реализовывать инновационные исследовательские проекты, внедрять новые технологические решения с использованием специализированного программного обеспечения, роботизированного оборудования и элементов искусственного интеллекта	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки о современных тенденциях развития науки и технологий и способен реализовывать инновационные исследовательские проекты, внедрять новые технологические решения с использованием специализированного программного обеспечения, роботизированного оборудования и элементов искусственного интеллекта	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о современных тенденциях развития науки и технологий	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний о современных тенденциях развития науки и технологий и не способен реализовывать инновационные исследовательские проекты, внедрять новые технологические решения с использованием специализированного программного обеспечения, роботизированного оборудования и элементов искусственного интеллекта	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: анализировать и обобщать научно-техническую информацию и с учетом экономических, экологических, социальных условий и принимать решение выбора и реализации мер, которые могут быть использованы в профессиональной деятельности	Уметь в совершенстве анализировать и обобщать научно-техническую информацию и с учетом экономических, экологических, социальных условий и принимать решение выбора и реализации мер, которые могут быть использованы в профессиональной деятельности	Отлично	Высокий
	Уметь анализировать и обобщать научно-	Хорошо	Повышенный

социальных условий и принимать решение выбора и реализации мер, которые могут быть использованы в профессиональной деятельности	техническую информацию и с учетом экономических, экологических, социальных условий и принимать решение выбора и реализации мер, которые могут быть использованы в профессиональной деятельности		
	Уметь частично анализировать и обобщать научно-техническую информацию и с учетом экономических, экологических, социальных условий и принимать решение выбора и реализации мер, которые могут быть использованы в профессиональной деятельности	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение анализировать и обобщать научно-техническую информацию и с учетом экономических, экологических, социальных условий и принимать решение выбора и реализации мер, которые могут быть использованы в профессиональной деятельности	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: навыками анализа экономической эффективности и экологической безопасности внедрения новых технологий	Полное овладение навыками анализа экономической эффективности и экологической безопасности внедрения новых технологий	Отлично	Высокий
	Владение навыками анализа экономической эффективности и экологической безопасности внедрения новых технологий	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение навыками анализа экономической эффективности и экологической безопасности внедрения новых технологий	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков анализа экономической эффективности и экологической безопасности внедрения новых технологий	Неудовлетворительно	Не сформирован
ПКО-2			
Знать: технологические процессы и организации труда при производстве и внедрении новой техники и биотехнологической продукции и организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда при производстве новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Глубокие знания о технологических процессах и организации труда при производстве и внедрении новой техники и биотехнологической продукции и организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда при производстве новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки о технологических процессах и организации труда при производстве и внедрении новой техники и биотехнологической продукции и организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда при производстве новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о технологических процессах и организации труда при производстве и внедрении новой техники и биотехнологической продукции и организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда при производстве новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Удовлетворительно	Пороговый

	промышленности		
	Отсутствие знаний о технологических процессах и организации труда при производстве и внедрении новой техники и биотехнологической продукции и организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда при производстве новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: методологией обучения и повышении квалификации специалистов, задействованных в освоении прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и оптимальных режимов производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Полное овладение методологией обучения и повышение квалификации специалистов, задействованных в освоении прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и оптимальных режимов производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Отлично	Высокий
	Владение методологией обучения и повышение квалификации специалистов, задействованных в освоении прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и оптимальных режимов производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение методологией обучения и повышение квалификации специалистов, задействованных в освоении прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и оптимальных режимов производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие овладения методологией обучения и повышение квалификации специалистов, задействованных в освоении прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и оптимальных режимов производства новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Неудовлетворительно	Не сформирован

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	Глобальные экологические проблемы	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3 ИД-1 ПКО-2 ; ИД-3 ПКО-2
2.	Биобезопасность	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3 ИД-1 ПКО-2 ; ИД-3 ПКО-2

Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- зачёт проводится в 3 семестре 2 курса.

Очно-заочная форма обучения:

- зачёт проводится в 3 семестре 2 курса;

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Банк вопросов к зачету

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости:

- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 34 шт. (Приложение 1);
- комплект тестовых заданий по дисциплине – 10 шт. (Приложение 2).

Оценочные материалы для промежуточной аттестации:

- комплект вопросов к зачету по дисциплине – 35 шт. (Приложение 3);

Комплект вопросов для опроса по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ОПК-5, ПКО-2):

1. Какое значение имеет стабильность условий окружающей среды и для существования жизни?
2. В каких пределах меняются температура воздуха и воды, химический состав воды и другие важные параметры на Земле?
3. Глобальная экология и ее связь с процессами глобализации.
4. Как перераспределяется энергия на поверхности земного шара?
5. Насколько сильно менялся климат на планете в течение последних сотен тысяч лет?
6. Глобальная циркуляция вещества в атмосфере.
8. Массовые вымирания в истории Земли. Определение. Примеры. Причины.
9. Можно ли считать, что биологическое разнообразие избыточно?
10. Глобальная циркуляция водных (и ледяных) масс.
11. Загрязнение пресных и соленых вод.
12. Динамика и прогнозные оценки опустынивания.
13. Динамика и прогнозные оценки деградации почв.
14. Взаимосвязь экологических и социально-экономических проблем.
15. Оборотные системы и вторичное использование ресурсов.
16. Сохранение и восполнение биологических ресурсов.
17. Концепция перехода к устойчивому развитию Российской Федерации.
18. Какие существуют прогнозы и модели развития человечества?
19. На какие государственные организации в Российской Федерации и ее субъектах возложен контроль за использованием и охраной природных ресурсов?
20. В чем принципиальные отличия в стратегии использования возобновляемых и невозобновляемых природных ресурсов? Приведите примеры различных подходов к природопользованию на глобальном, региональном и локальном уровне.
21. Какие антропогенные воздействия на биоту более всего снижают биологическое разнообразие?
22. Что такое лабораторная безопасность?
23. Назовите наиболее частые причины возникновения чрезвычайных ситуаций.
24. Назовите последствия чрезвычайной ситуации в лаборатории.
25. Что регламентирует закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»?
26. Что регламентирует закон РФ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»?
27. Что такое биотерроризм?
28. В чем отличие биологического терроризма от применения химических отравляющих веществ?
29. Какие меры необходимы для предотвращения биологического терроризма?
30. Что такое биологическая авария?
31. Назовите примеры биологических аварий?
32. Что входит в план устранения последствий биологической аварии?
33. Что такое техногенная чрезвычайная ситуация?
34. Что входит в план устранения последствий ЧС техногенного характера?

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса

Отметка	Критерии оценивания
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

Комплект тестовых заданий по дисциплине (модулю)

Тестовые задания для оценки компетенции (ОПК-5, ПКО-2):

1. К глобальным экологическим проблемам не относят...

- А) Демографические проблемы
- Б) Деграация биокостных оболочек
- В) Загрязнения внутренних водоемов
- Г) Истощение природных ресурсов

2. Первопричиной всех прочих проблем принято считать...

- А) Загрязнение
- Б) Демографические процессы
- В) Деграация природных сред
- Г) Истощение ресурсов

3. Что является одной из предпосылок развития глобальных экологических проблем

- А) Высокая средообразующая активность человека
- Б) Низкая численность
- В) Низкий темп воспроизводства
- Г) Относительно медленные темпы биологической эволюции предков человека

4. Универсальная организация, специализированные функции, включает более 30 взаимосвязанных объединений, основана в 1945 г., охватывает 192 страны мира и является центром решения проблем, с которыми сталкивается человечество?

- а) Баренц- регион;
- б) ГУАМ;
- в) ООН;
- г) ОПЕК.

5. Принципом рационального природопользования не является

- а) симметрии;
- б) учёта местных условий;
- в) охраны сопредельных объектов
- г) многозначности

6. Участки территории РФ, где в результате хозяйственной либо иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения природной среды, повлекшие существенное ухудшение здоровья людей, нарушение природного равновесия, разрушение естественных экологических систем, деградацию флоры и фауны - это?

- а) импактные зоны;
- б) зоны экологического бедствия;
- в) особо охраняемые природные территории;
- г) памятники природы.

7. Вымирание крупных животных (мегафауны) в разных частях света в антропогене синхронно происходило...

- а) с климатическими перестройками
- б) с появлением в этих регионах человека
- в) с вымиранием определенных групп цветковых растений
- г) с космическими явлениями типа падения метеоритов и сверхмощных вспышек на солнце

8. Нормативные документы - это ...
- а) документ отвечающий за качество продукции
 - б) стандарты, ветеринарные и санитарные правила, нормы, требования к качеству и безопасности продуктов питания
 - в) указание по употреблению и хранению продуктов питания
 - г) документ о качестве

9. Понятие «биологическая опасность» означает:

- а) окружающая среда;
- б) любое живое существо;
- в) микро и макроорганизмы;
- г) инфекционный агент, представляющий потенциальную опасность.

10. Согласно международной классификации ВОЗ "Микроорганизм, который потенциально не является возбудителем болезней человека или животных" относится к ...

- а) первой группе риска
- б) второй группе риска
- в) третьей группе риска
- г) четвертой группе риска

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

Отметка	Критерии оценивания
отлично	больше 85% правильных ответов
хорошо	66-85% правильных ответов
удовлетворительно	51-65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов

Комплект вопросов к зачету по дисциплине (модулю)

Вопросы к зачету для оценки компетенции (ОПК-5, ПКО-2):

1. В чем проявляется глобальность современных экологических проблем?
2. Назовите глобальные экологические проблемы современности.
3. Что такое экологический кризис и в чем опасность последствий его проявления?
Каковы причины экологического кризиса?
4. Какими процессами объясняется эффект общего потепления климата на Земле?
Каковы предполагаемые последствия парникового эффекта?
5. Объясните механизм разрушения озонового слоя Земли. Каким образом можно предотвратить негативные последствия разрушения озонового экрана.
6. Какие осадки называются кислотными? В чем эффект проявления и воздействия кислотных осадков? Назовите основные причины возникновения кислотных осадков.
7. Что такое демографический взрыв? В чем заключается опасность этого процесса?
Каковы закономерности и прогнозы развития демографической ситуации на планете Земля?
8. Назовите основные причины деградации почвенного покрова и опустынивания.
9. К каким последствиям может привести значительное сокращение лесных площадей на планете?
10. Загрязнение Мирового океана и истощение его биоресурсов.
11. Каковы отличительные особенности государственной экологической политики России?
12. Принцип цикличности в использовании исчерпаемых веществ.
13. Принцип биологического разнообразия как наиболее мощный механизм устойчивого функционирования живой природы.
14. Радиоактивное загрязнение окружающей среды.
15. Урбанизация как особая природно-техническая система и возникающие экологические проблемы.
16. Проблемы размещения и переработки отходов.
17. Проблемы нейтрализации техногенных выбросов в атмосферу.
18. Безотходные технологии – основной путь охраны окружающей природной среды.
19. Особо охраняемые территории в России.
20. Влияние загрязнения окружающей природной среды на здоровье человека.
21. Экологические проблемы урбанизации.
22. Методы и формы регулирования охраны окружающей природной среды.
23. Антропогенное воздействие на природу.
24. Концепция устойчивого развития.
25. Глобальные проблемы человечества и пути их решения.
26. Человек и общество как субъекты социально-экологического взаимодействия.
27. Социально-экологическое взаимодействие и его основные характеристики.
28. Основные этапы становления взаимоотношений природы и общества.
29. Поведение человека, уровни регуляции поведения.
30. Поведение человека в критических и экстремальных ситуациях.
31. Основные этико-экологические доктрины взаимоотношений человека и природы: антропоцентризм и натуоцентризм.
32. Назовите наиболее частые причины возникновения чрезвычайных ситуаций.
33. Какие мероприятия необходимы для предотвращения аварий ?
34. Что такое биотерроризм, и его факторы риска для возникновения и распространения заболеваний различной этиологии?
35. В чем отличие биологического терроризма от применения химических отравляющих веществ?

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении зачета

Отметка	Критерии оценивания
зачтено	обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
не зачтено	при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

«Глобальные экологические проблемы и биобезопасность»

Направление подготовки: 19.04.01 Биотехнология

Форма обучения: очная / очно-заочная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры зоологии, экологии и охраны природы им. А.Г. Банникова

Протокол заседания № ___ от « ___ » _____ 2023 г.

Заведующий кафедрой

(должность)

(подпись, дата)

Е.А. Макарова

(ФИО)

Изменение пункта	Содержание изменения