

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**
(БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)

Кафедра «Технологии пищевых производств»



«Утверждаю»
Директор БИТУ (филиал)
ФГБОУ ВО «МГУТУ
им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»
Е.В. Кузнецова
«29» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.05 – Прикладная экология

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки Природопользование

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения очно-заочная

Мелеуз 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Прикладная экология» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 N 998 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата)», учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Природопользование».

Рабочая программа дисциплины разработана группой в составе: д.б.н., доцент Козлов В.Н., к.б.н., к.т.н. Пономарев Е.Е.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы кандидат технических наук, доцент



Е.Е. Пономарев

(подпись)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

Протокол № 11 от «29» июня 2023 года

И.о. заведующий кафедрой ТПП, доцент, к.б.н.



Л.Ф. Пономарева

(подпись)

Оглавление

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий.....	6
5.2. Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	7
5.3. Разделы (тематические модули) дисциплины и виды занятий.....	7
6. Перечень семинарских, практических и лабораторных занятий	7
6.1. План самостоятельной работы студентов (СРС).....	8
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	10
10. Образовательные технологии.....	10
11. Оценочные средства (ОС).....	11
12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями.....	17
13. Лист регистрации изменений.....	18

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

получение базовых теоретических представлений об основах прикладной экологии: современном состоянии и взаимосвязях в мультифакторных экосистемах; о динамике антропогенных воздействий, путях снижения мощности этих воздействий, и возможных мерах защиты; формирование знаний о качестве взаимоотношений общества и природной среды, способов по минимизации биолого-экологического риска при воздействия антропогенно-техногенной нагрузки на естественную природную среду и ее компоненты

Задачами дисциплины являются:

Показать природную среду как сложную, дифференцированную взаимосвязанную со средой систему; получать прикладные знания о влиянии на природную среду антропогенную нагрузку и об экологических последствиях этого влияния; изучить специфику основных проблем, связанных с применением минеральных удобрений (нитратная проблема), пестицидов, СПАВ, ксенобиотиков на агротерриториях и водосборах; экологичного использования водоемов, регионального лесного хозяйства; рекреационных и охраняемых природных зон различного уровня; характер возможных антропогенных нагрузок; функционировании городских экосистем; сформировать базовые умения

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Настоящая дисциплина относится к Учебному плану ОП, составленному в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки. Её изучению, в качестве опорных знаний, умений, навыков, предшествует изучение таких дисциплин, как: геоэкология, водная токсикология, экологическая токсикология. Полученные знания, в дальнейшем, используются как в профессиональной деятельности, так и при освоении таких курсов, как: проектирование, биотехника защиты окружающей среды, ландшафтно-экологическое планирование в оптимизации природопользования

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций (в части специфики данной дисциплины, при комплексном освоении, совместно с иными дисциплинами учебного плана ОП, отнесенным к тем же компетенциям):

ПК-10: способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания

Профессиональная задача по ФГОС которую должен быть готов решать выпускник, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который ориентирована ОП, в случае моно- освоения компетенции (или, её специализированная часть, в случае комплексного освоения, совместно с иными дисциплинами учебного плана ОП):

- подготовка документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Взаимодействие антропогенно-техногенных систем с окружающей природной средой; принципы урбо-, агро- и дем- экологии; виды и источники антропогенного воздействия на компоненты биосферы; прямые и косвенные последствия техногенного воздействия на экосистемы; принципы ведения и задачи

заповедного дела, заказников, питомников и рекреационного природопользования; практические подходы к разработке и обоснованию природоохранных и компенсационных мероприятий

Владеть:

- Методологиями сохранения и воспроизводства природных ресурсов; улучшения качества окружающей природной среды, в т.ч. для наиболее экологически неблагоприятных районов и территорий

Уметь:

- Применять базовые представления и научно-исследовательский инструментарий прикладной экологии; обосновать необходимые биолого-экологические мероприятия и рекомендации; спрогнозировать и разработать обоснованные мероприятия предупреждения возможных отрицательных последствий в окружающей природной среде под влиянием деятельности человека

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Прикладная экология» направлен на формирование у обучающихся по программе высшего образования – программе бакалавриата – по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиля «Природопользование», следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-10: способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания</p>	<p><i>Знает:</i> Основы контрольно-ревизионной деятельности, экологического аудита, экологического нормирования, профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, рекультивации техногенных ландшафтов, принципов оптимизации среды обитания</p> <p><i>Владеет:</i> Способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, основами разработки профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проведения рекультивации техногенных ландшафтов, принципами оптимизации среды обитания</p> <p><i>Умеет:</i> Осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, с элементами оптимизации среды обитания</p>

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся

Очно- заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, ак.ч. / ЗЕД	Семестры			
		6			
Аудиторные занятия (контактная работа)	36	36			
В том числе:					
Лекции	12	12			
Практические занятия (ПЗ)	24	24			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа* (всего)	36	36			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Контроль	36	36			
Вид промежуточной аттестации (<i>зачет, экзамен</i>)	Экзамен	Экзамен			
Общая трудоемкость: часы	108	108			
зачетные единицы	3	3			

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся). В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся.

При реализации дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекций и практических занятий.

В лекциях раскрываются основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу. На практических занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем.

Внеаудиторная контактная работа включает в себя проведение текущего контроля успеваемости (тестирование) в электронной информационно-образовательной среде.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

Изучение данной дисциплины представляет собой образовательный комплекс, который состоит из **трех целевых модулей дисциплины**:

- Модуль 1 («**ЗНАНИЕ**»)
- Модуль 2 («**ВЛАДЕНИЕ**»)

▪ Модуль 3 («**УМЕНИЕ**»)

При применении формы обучения, отличной от очной, теоретические занятия Модулю 1, применяются в соответствии с учебным планом, по порядку их размещения в данном модуле (см. ниже), опуская первые две, и начиная с 3-й темы; при этом, не задействованные в контактной работе темы – изучаются студентом самостоятельно.

МОДУЛЬ 1 – формирует дескриптор: «Знание», для реализуемой компетенции - ПК-10

1. Рациональное использование и охрана компонент Биосферы.
2. Антропогенное воздействие на гидросферу.
3. Антропогенные воздействия на атмосферу.
4. Антропогенные воздействия на литосферу.
5. Антропогенное воздействие на растительность.
6. Антропогенные воздействия на животный мир.
7. Основы агроэкологии
8. Методология организации полевых экологических изысканий.

5.2. Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов (модулей) / тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1.	Проектирование, биотехника защиты окружающей среды, ландшафтно-экологическое планирование в оптимизации природопользования	МОДУЛЬ 1 + МОДУЛЬ 2, не менее 50%

5.3. Разделы (тематические модули) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Наименование темы (функционального назначения модуля)	Виды занятий в часах, по ОЗФО					
			Лекции	Практическое	Семинарские	Лабораторные	СРС	Всего
1.	МОДУЛЬ 1	Теоретический базис	12				4	16
2.	МОДУЛЬ 2	Научно-тематический методологический базис		18			24	42
3.	МОДУЛЬ 3	Практико-ориентированный базис		6			8	14
		<i>Контроль</i>						36
		<i>ВСЕГО:</i>	12		24		36	108

Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения

№	Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Возможные образовательные технологии* (по п.10)
1.	МОДУЛЬ 3	<i>Лекция - беседа</i>

* по выбору ответственного преподавателя

6. Перечень семинарских, практических и лабораторных занятий

При применении формы обучения, отличной от очной, тематические контактные занятия по Модулю 2 и Модулю 3, применяются в соответствии с учебным планом, пропорционально по порядку их размещения в конкретном модуле; при этом, модуль 3 включает в себя 25-35% от всех определяемых планом практико-ориентированных занятий. При наличии в учебном плане практических занятий совместно с лабораторными – все лабораторные занятия относятся к Модулю 3.

№ п/п	№ раздела, модуля	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоёмкость (ак.ч)	Оценочные средства	Формируемые дескрипторы компетенций
1)	МОДУЛЬ 2	Прямые и косвенные последствия антропогенного воздействия на природные и экосистемы.	2	УО, К	ПК-10
2)		Проблемы идентификации детоксикации ксенобиотиков в ОС.	2		
3)		Принципы и подходы прогнозных мероприятий в экологии.	2		
4)		Основные принципы научного обоснования к заключению и рекомендациям.	2		
5)		Заповедного дело.	2		
6)		Рекреационное природопользование. Показатели качества рекреационной среды.	2		
7)		Планирование и обоснование зеленых зон урбоэкосистем.	2		
8)		Методология сохранения и воспроизводства биоресурсов территории.	2		
9)		Основы экологической оптимизации качества окружающей природной среды.	2		
10)	МОДУЛЬ 3	Биотехника утилизации твердых бытовых отходов.	2	УО, К	ПК-10
11)		Биотехника утилизации жидких промышленных отходов.	2		
12)		Биотехника утилизации органических отходов поселений человека и животноводческих производств.	2		

6.1. План самостоятельной работы студентов (СРС)

Тема (модуль)	Вид самостоятельной работы	Задание	Количество часов
Модули 1-3	1. Самостоятельное изучение отдельных тем модуля	Подготовка доклада, коллоквиума	36

	2. Подготовка к практическим занятиям	Подготовка доклада, коллоквиума	
	3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельное изучение	Подготовка доклада, коллоквиума	
	4. Подготовка к тестированию по модулю	Подготовка доклада, коллоквиума	
	5. Подготовка к промежуточной аттестации (рубежному контролю) – зачету	Подготовка доклада, коллоквиума	

* по выбору ответственного преподавателя (но, не более 2-х видов заданий в модуле), исходя из целесообразности

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

не применяются

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (информационное поле дисциплины – Инфополе)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории вуза, так и вне ее.

Электронно-библиотечная система вуза (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда вуза должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25% обучающихся по программе бакалавриата данного направления подготовки, включая следующие составляющие:

а) основная литература

1. Березина Н.А. Экология растений: учебник / Н.А. Березина, Н.Б. Афанасьева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 408 с. - (Высшее образование: Бакалавриат)
2. Коробкин В.И. Экология: учебник для студ. бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. – Изд.20-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 601 с. – (Высшее образование).
3. Колесников С.И. Экологические основы природопользования: Учебник / С.И.Колесников. – 5-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2014. – 304 с.
4. Основы информатизации и математического моделирования экологических систем : учеб. пособие / В.П. Мешалкин, О.Б. Бутусов, А.Г. Гнауков. — М.: ИНФРА-М, 2017 <http://znanium.com/bookread2.php?book=560753>

б) дополнительная литература

1. Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам при экологической экспертизе: учебно-методическое пособие / Амирханян А.Р. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015 <http://znanium.com/bookread2.php?book=615212>
2. Экологическая токсикология и биотестирование водных экосистем: Учебное пособие / С.В. Котелевцев, Д.Н. Маторин, А.П. Садчиков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 <http://znanium.com/bookread2.php?book=473568>
3. Экология / Валова (Копылова) В.Д., Зверев О.М., - 4-е изд., перераб. и доп. - М.:

Дашков и К, 2018. - 376 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=415292>

4. Экология: учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2018
<http://znanium.com/bookread2.php?book=566393>

5. Экология / Маринченко А.В., - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2018
<http://znanium.com/bookread2.php?book=512919>

Периодическое издание: Экология

в) программное обеспечение (ПО)

Microsoft Windows 7

Microsoft Office Standard 2013

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (БДиПС)

1. Договор с ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» № РТ-023/18 от 30.03.2018г.

2. Договор с ЭБС «Znanium.com» №0373100036518000004 от 26.07.2018г.

3. Договор с ЭБС «Университетская библиотека онлайн» №516-10/18 от 18.10.2018г.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий практического и семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Проектор; Экран; Ноутбук; Классная доска; Учебно-наглядные пособия.

10. Образовательные технологии

В процессе обучения применяются современные формы интерактивного обучения. Суть интерактивного обучения состоит в том, что учебный процесс организован таким образом, что практически все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем, происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

Интерактивная деятельность на уроках предполагает организацию и развитие диалогового общения, которое ведет к взаимопониманию, взаимодействию, к совместному решению общих, но значимых для каждого участника задач. Интерактив исключает доминирование как одного выступающего, так и одного мнения над другим. В ходе диалогового обучения учащиеся учатся критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации, взвешивать альтернативные мнения, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях, общаться с другими людьми. Для этого на уроках организуются индивидуальная, парная и групповая работа, применяются исследовательские проекты, идет работа с документами и различными источниками информации, используются творческие работы.

Интерактивное выступление предполагает ведение постоянного диалога с аудиторией:

-задавая вопросы, и получая из аудитории ответы;

-проведение в ходе выступления учебной деловой игры;

-приглашение специалиста для краткого комментария по обсуждаемой проблеме;

-использование наглядных пособий (схем, таблиц, диаграмм, рисунков, видеозаписи и др.)

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», наиболее распространенная и сравнительно простая форма активного вовлечения слушателей в учебный процесс. Она предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Эффективность этого метода в условиях группового обучения снижается из-за того, что не всегда удается вовлечь в беседу каждого из слушателей. В то же время групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон. Участие студентов в лекции-беседе можно обеспечить различными приемами: вопросы к аудитории, которые могут быть как элементарные, с целью сосредоточить внимание слушателей, так и проблемные.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (ОС) БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Максимальная сумма рейтинговых баллов, которая может быть начислена студенту по учебной дисциплине, составляет 100 рейтинговых баллов

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов
Экзамен	60 и более

Рейтинг студента в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты текущих контрольных работ, тестов, устных опросов, премиальных и штрафных баллов.

Рубежный рейтинг студента по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на экзамене (зачете).

Преподаватель, осуществляющий проведение практических занятий, доводит до сведения студентов на первом занятии информацию о формировании рейтинга студента и рубежного рейтинга.

Текущий аудиторный контроль по дисциплине в течение семестра:

один ответ в устном опросе – до 2 рейтинговых баллов;

Доклады в устной форме – один доклад 7 баллов;

Посещаемость лекций – по 5 баллов за 1 лекцию.

Посещение студентом одного практического занятия оценивается преподавателем в 1,0 рейтинговый балл.

Активность на занятии - не более 5 баллов за 1 занятие.

Экзамен:

30 баллов – оценка;

Ниже 10 баллов – не зачтено.

По окончании семестра каждому студенту выставляется его Рейтинговая оценка текущей успеваемости, которая является оценкой посещаемости занятий, активности на занятиях, качества самостоятельной работы.

Студент допускается к мероприятиям промежуточной аттестации, если его рейтинговая оценка текущей успеваемости (без учета премиальных рейтинговых баллов) не менее:

по дисциплине, завершающейся экзаменом - 30 рейтинговых баллов.

Студенты, не набравшие минимальных рейтинговых баллов по учебной дисциплине, проходят процедуру добора баллов:

– устный опрос по 2 вопроса по каждой изученной теме (2 балла за каждый правильный ответ);

- наличие конспекта лекций (8 баллов).

Максимальная рейтинговая оценка текущей успеваемости студента за семестр по результатам текущей работы и текущего контроля знаний (без учета премиальных баллов) составляет: 70 рейтинговых баллов для дисциплин, заканчивающихся экзаменом.

Студент, по желанию, может сдать экзамен в формате «автомат», если его рейтинг за семестр, с учетом премиальных баллов, составил не менее – 70 рейтинговых баллов с выставлением оценки «зачтено»

Рейтинговая оценка по дисциплине и соответствующая аттестационная оценка по шкале «зачтено», при использовании формата «автомат», проставляется экзаменатором в зачетную книжку и зачетно - экзаменационную ведомость только в день проведения экзамена или зачета согласно расписанию группы, в которой обучается студент.

Для приведения рейтинговой оценки к аттестационной (пятибалльный формат) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинг студента по дисциплине (включая премиальные баллы)
«отлично»	90- 100 баллов
«хорошо»	70 - 89 баллов
«удовлетворительно»	60 - 69 баллов
«неудовлетворительно»	менее 60 баллов

Рубежный рейтинг по дисциплине у студента на экзамене менее чем в 20 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента в семестре). В этом случае в зачетно - экзаменационную ведомость в графе «Аттестационная оценка» проставляется «не удовлетворительно».

Преподавателю предоставляется право начислять студентам премиальные баллы за активность (участие в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах, активная работа на аудиторных занятиях, публикации статей, работа со школьниками, выполнение заданий повышенной сложности, изготовление наглядных пособий и т.д.) в количестве, не превышающем 20 рейтинговых баллов за семестр. Премиальные баллы не входят в сумму рейтинга текущей успеваемости студента, а прибавляются к ним.

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций, в процессе освоения ОП
ПК-10	способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от	<i>Знание:</i> Основы контрольно-ревизионной деятельности, экологического аудита, экологического нормирования, профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, рекультивации техногенных ландшафтов, принципов оптимизации среды обитания	Этап формирования содержательно-теоретического базиса компетенции
		<i>Владение:</i> Способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, основами разработки профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных	Этап формирования системы умений, являющихся практической

	негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	воздействий хозяйственной деятельности, проведения рекультивации ландшафтов, принципами среды обитания	основой компетенций
		Умение: Осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, с элементами оптимизации среды обитания	Этап формирования системы навыков, составляющих профессионально-прикладной базис компетенции

Оценочные средства текущей успеваемости

В качестве оценочных средств для текущего контроля используются вопросы для устного опроса и коллоквиума

1. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов.
2. Нитраты и их опасность для экосистем.
3. Мелиорация земель и ее влияние на окружающую среду.
4. Антропогенное влияние на почву.
5. Антропогенные воздействия на природные ландшафты.
6. Пожары как экологические бедствие.
7. Химизация сельского хозяйства.
8. Экологические проблемы сельскохозяйственных районов.
9. Экологические проблемы городов.
10. Опустынивание – проблема нового тысячелетия.
11. Растительные ресурсы мирового океана.
12. Современное состояние мирового лесного хозяйства.
13. Меры по улучшению состояния лесных ресурсов России.
14. Современные тенденции промышленного лесопользования.
15. Рекреационные ресурсы Московской области.
16. Растительность как генетический фонд селекции.
17. Роль биотехнологии в охране окружающей природной среды.
18. Ксенобиотики и защитные возможности живых организмов.
19. Методы биологической очистки сточных вод различных производств и вещества, загрязняющие оз. Байкал
20. Утилизация осадков сточных вод и иловых прудов.
21. Процессы самоочищения в искусственных и естественных водоемах.
22. Влияние химических веществ на живые организмы при их совместном действии.
23. Оценка биолого-экологического риска для здоровья населения промышленных областей и городов.
24. Воздействие техногенных экологических катастроф. Защита от основных видов воздействия.
25. Совокупность показателей определяющих взаимоотношение природы и общества.
26. Лицензионно-договорные основы права пользователей недрами, водами, лесами, объектами животного мира и комплексного природопользования.
27. Понятие и роль экономического механизма обеспечения ресурсосбережения.
28. Нормативные и качественные показатели окружающей природной среды.
29. Комплексный подход к стратегическому планированию показателей эффективности региональной эколого-экономической системы.

30. Роль научно-технического прогресса в оздоровлении экологической обстановки в регионах.
31. Оценка экологической ситуации в России по степени антропогенной нагрузки.
32. Микроклимат города: особенности его воздействия на окружающую природную среду и жизнь человека.

Примерный перечень тем докладов

1. Металлы и их судьба в водоемах.
2. Критерий токсичности вещества.
3. Качество воды и его критерии.
4. Антропогенные воздействия на литосферу.
5. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.
6. Защита биотических сообществ.
7. Нагрузка и функционирование городских экосистем.
8. Специфика агроэкологии и её характерные проблемы.
9. Регулирование пользования лесным хозяйством.
10. Водохозяйственное ресурсосберегающее регулирование.
11. Биоресурсные производства и воспроизводства.
12. Проблемы системы севооборотов.

Примерный перечень тестов

1. Наука о взаимодействии организмов между собой и с окружающей их средой - это
 - а) биология
 - б) экология
 - в) гистология
 - г) орнитология

2. Раздел экологии, который изучает основные принципы строения и функционирования различных надорганизменных систем – это
 - а) прикладная экология
 - б) геоэкология
 - в) общая экология
 - г) экология человека

3. Разделом общей экологии не является
 - а) эндоэкология
 - б) аутоэкология
 - в) геоэкология
 - г) синэкология

4. Наука, изучающая экосистемы во внутренней организации индивидуума и их роль для организма – это
 - а) эндоэкология
 - б) аутоэкология
 - в) геоэкология
 - г) синэкология

5. Наука, изучающая действие различных факторов среды (преимущественно абиотических) на отдельные особи – это
 - а) эндоэкология
 - б) аутоэкология
 - в) геоэкология

- г) синэкология
6. Наука, изучающая такие экосистемы, как популяция и вид, а также процессы, происходящие в них – это
- а) эндоэкология
 - б) демэкология
 - в) геоэкология
 - г) синэкология
7. Наука, которая изучает сообщества организмов (биогеоценозы), межвидовые отношения, потоки энергии и круговороты веществ – это
- а) эндоэкология
 - б) демэкология
 - в) синэкология
 - г) глобальная экология
8. Наука, которая разрабатывает учение о биосфере, как планетарной синэкологической системе – это
- а) эндоэкология
 - б) демэкология
 - в) глобальная экология
 - г) синэкология
9. Живая и неживая природа, окружающая растения, животных и человека – это
- а) планета Земля
 - б) среда обитания
 - в) экологическая ниша
 - г) экосистема
10. Отдельные элементы среды обитания – это
- а) блоки биогеоценоза
 - б) экологические факторы
 - в) структурные элементы
 - г) экосистемы

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

1. Основные аспекты деятельности человека в биосфере. Энерговооруженность человека, ее последствия.
2. Антропогенные воздействия на природу. Положительные и отрицательные. Преднамеренные и непреднамеренные.
3. Антропогенные воздействия на круговорот воды, кислорода, углерода, азота, фосфора, серы.
4. Экологические кризисы и экологические революции. Отличия экологической катастрофы от экологической ситуации.
5. Природные катастрофы и техногенные аварии.
6. Классификация загрязнителей окружающей среды. Вклад различных видов промышленности в общее загрязнение окружающей среды.
7. Роль растительной биоты в жизни человека. Антропогенное воздействие на растительность.
8. Антропогенные воздействия на кормовые угодья. Роль лугов в сохранение биологического разнообразия.

9. Значение лесных экосистем для современного человеческого общества. Последствия сегментарных рубок.
10. Уничтожение и деградация лесов.
11. Меры борьбы с пожарами, подтоплениями, промышленными и радиоактивными загрязнениями.
12. Проблема массового усыхания лесов.
13. Борьба с вредителями и болезнями леса.
14. Меры по улучшению состояния лесных ресурсов России.
15. Значение лесных массивов для отдыха населения. Рекреационные ресурсы.
16. Современное состояние мирового лесного хозяйства.
17. Современные тенденции промышленного лесопользования. Сертификация лесов.
18. Значение животных в жизни человека. Антропогенные воздействия на животный мир.
19. Причины сокращения численности и вымирания животных: принципы взаимосвязи и потенциальной полезности.
20. Меры по охране животных. Величина возможной генетической потери.
21. Негативные последствия интенсивного внедрения аквакультуры в промышленность.
22. Антропогенные воздействия человека на литосферу. Статические и динамические нагрузки.
23. Тепловое и электрическое воздействие на почвы. Ущербообразующие процессы.
24. Структура земельного фонда мира. Почвозащитные мероприятия.
25. Повышение эффективности использования земель.
26. Рекультивация как метод восстановления продуктивности земель.
27. Особенности рационального использования территорий Крайнего Севера.
28. Концепция альтернативного земледелия.
29. Фиторемедиация как перспективный метод рекультивации земель.
30. Влияние сельскохозяйственной деятельности человека на экологическое равновесие в природе.
31. Основные глобальные типы агроэкосистем. Особенности их функционирования.
32. Особенности энергопотребления и биопродуктивности сельхозландшафтов.
33. Значение первой волны “зеленой революции” в решении проблемы мирового голода.
34. Основные критерии оценки безопасности генетически модифицированных продуктов.
35. Роль культурных и сорных растений в агроценозе.
36. Вредители и инфекции культурных видов растений. Биологические меры борьбы с ними.
37. Экологические аспекты интенсификации земледелия.
38. Роль минеральных и органических удобрений в повышении продуктивности сельскохозяйственных культур.
39. Методы борьбы с избыточной химизацией. Вермикомпостирование.
40. Адаптивная система ведения сельского хозяйства.
41. Нитратная проблема. Токсические свойства нитратов.
42. Основные классификации пестицидов и их критерии.
43. Пути воздействия пестицидов на агроценозы. Коэффициент накопления.
44. Ксенобиотики и защитные возможности живых организмов.
45. Хлорорганические соединения.
46. Фосфорорганические соединения.
47. Экологическая характеристика: Пиретроиды, Карбаматы, Хлорфеноксикислоты.
48. Сравнительная характеристика различных поколений пестицидов.
49. Особенности функционирования урбэкоэкосистем.

50. Функциональное значение зеленых насаждений города. Зеленые зоны.
51. Пути утилизации твердых бытовых отходов. Требования к условиям захоронения и сжигания.
52. Рисайклинг и компостирование ТБО.
53. Загрязнение среды отходами производства и потребления.
54. Воздействие электромагнитных полей и излучений на природные биосистемы.
55. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу.
56. Основные источники загрязнения атмосферы.
57. Основные загрязнители гидросферы и возможности самоочистки.
58. Понятие о самоочищении загрязненных вод, водосборных площадях и санитарной защите водоемов.
59. Биологическая индикация качества воды и интенсивности процессов ее самоочищения.
60. Система сапробности и ее усовершенствование. Способы количественного выражения степени сапробности.
61. Классификация сточных вод по источникам и химическому составу.
62. Судьба нефтепродуктов в водоемах.
63. Классификация и действующее начало различных пестицидов, их устойчивость и аккумуляционный потенциал.
64. ПДК как стандарты в системе охраны качества вод.
65. Меры по ограничению загрязнения гидросферы.
66. Система взаимосвязей социально-экономического развития и охраны природы.
67. Социально-экономические последствия экологизации.
68. Экологические кризисы как причины общественного развития и хозяйственных революций.
69. Нормативные правовые акты в области экологического лицензирования.
70. Экономическое обоснование природоохранных мероприятий и показатели их эффективности.
71. Пути загрязнения среды отходами производства и потребления.
72. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу
73. Основные источники загрязнения атмосферы.
74. Антропогенные воздействия на литосферу.
75. Антропогенные воздействия на биотические сообщества.
76. Защита биотических сообществ.
77. Загрязнение гидросферы.
78. Понятие о самоочищении загрязненных вод, водосборных площадях и санитарной защите водоемов.
79. Система сапробности и ее усовершенствование. Способы количественного выражения степени сапробности.
80. Классификация сточных вод по источникам и химическому составу.
81. Судьба нефтепродуктов в водоемах.
82. Классификация и действующее начало различных пестицидов, их устойчивость и аккумуляционный потенциал.
83. Критерий канцерогенности вещества.
84. Подбор тест-объектов для биоиндикации.
85. Качество природной воды, его критерии.
86. Система охраны качества поверхностных вод.
87. Методология определения рыбохозяйственных ПДК.
88. Меры по ограничению загрязнения гидросферы.
89. Экологические кризисы - как причины общественного развития и хозяйственных революций.

90. Экономическое обоснование природоохранных мероприятий и показатели их эффективности.

12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

13. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения