

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.13.02 Охрана окружающей среды

05.03.06 Экология и природопользование

Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Охрана окружающей среды» является формирование знания проблем охраны окружающей среды, теоретических основ оценок, организации рационального природопользования и охраны окружающей среды

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования организации	ПК-1.2 Умеет анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду существующих производств и при расширении, реконструкции, модернизации производств на предприятиях	знает в проведении анализа проектов , реконструкции модернизации действующих производств умеет осуществлять прогноз техногенного воздействия владеет навыками анализировать результаты отчетов, анализировать результаты расчетов
ПК-1 Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования организации	ПК-1.4 Умеет сформировать для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации, которые способствуют снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	знает в проведении анализа проектов , реконструкции модернизации действующих производств умеет осуществлять прогноз техногенного воздействия владеет навыками анализировать результаты отчетов, анализировать результаты расчетов

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Охрана окружающей среды» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 7 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Охрана окружающей среды» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Ландшафтно-экологическое планирование для оптимизации природопользования

Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

Техногенные системы и экологические риски

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Комплексная экологическая оценка предприятия

Комплексная экологическая оценка территории

Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

Основы мелиорации и рекультивации загрязненных территорий

Основы природопользования

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Ознакомительная практика

Освоение дисциплины «Охрана окружающей среды» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Преддипломная практика

Экологическая экспертиза

Экологическая экспертиза предприятий

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

Общая трудоемкость дисциплины «Охрана окружающей среды» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
7	144/4	20		34	54	36	КР
в т.ч. часов: в интерактивной форме		6		8			
практической подготовки		14		22	36		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
7	144/4	2					0.25

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

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Раздел 1									
1.1.	Охрана окружающей среды. Задачи и основные аспекты, в действующих правовых нормах	7	6	2	4	6		Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Реферат		

1.2.	Проблемы охраны различных географических объектов. Проблемы охраны живой природы, исходя из оптимальных способов решения	7	8	4		4	6		Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.3.	Формы организации охраны окружающей среды. Природоохранное законодательство РФ. Определять связь между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения.	7	8	4		4	6		Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.4.	Контрольная точка № 1 (по темам 1-3)	7	4			4	4	КТ 1	Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.5.	Охрана атмосферы. Водные ресурсы и их охрана.	7	10	4		6	6		Устный опрос
1.6.	Охрана недр. Охрана сельскохозяйственных земель.	7	8	4		4	8		Устный опрос
1.7.	Охрана растительного мира. Охрана животного мира.	7	6	2		4	8		Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.8.	Контрольная точка № 2 (по темам 4-6)	7	4			4	6	КТ 2	Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.9.	Контроль	7							
1.10.	Промежуточная аттестация	7					4		
	Промежуточная аттестация	КР							
	Итого		144	20		34	54		
	Итого		144	20		34	54		

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Охрана окружающей среды. Задачи и основные аспекты, в действующих правовых нормах	Охрана окружающей среды. Задачи и основные аспекты, в действующих правовых нормах	2/2

Проблемы охраны различных географических объектов. Проблемы охраны живой природы, исходя из оптимальных способов решения	Проблемы охраны различных географических объектов. Проблемы охраны живой природы, исходя из оптимальных способов решения	4/-
Формы организации охраны окружающей среды. Природоохранное законодательство РФ. Определять связь между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения.	Формы организации охраны окружающей среды. Природоохранное законодательство РФ. Определять связь между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения.	4/2
Охрана атмосферы. Водные ресурсы и их охрана.	Охрана атмосферы. Водные ресурсы и их охрана.	4/2
Охрана недр. Охрана сельскохозяйственных земель.	Охрана недр. Охрана сельскохозяйственных земель.	4/2
Охрана растительного мира. Охрана животного мира.	Охрана растительного мира. Охрана животного мира.	2/-
Итого		20

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы самостоятельной работы	к текущему контролю
Охрана окружающей среды. Задачи и основные аспекты, в действующих правовых нормах	6
Проблемы охраны различных географических объектов. Проблемы охраны живой природы, исходя из оптимальных способов решения	6
Формы организации охраны окружающей среды. Природоохранное законодательство РФ. Определять связь между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения.	6

	4
Охрана атмосферы. Водные ресурсы и их охрана.	6
Охрана недр. Охрана сельскохозяйственных земель.	8
Охрана растительного мира. Охрана животного мира.	8
	6
	4

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Охрана окружающей среды» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Охрана окружающей среды».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Охрана окружающей среды».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Охрана окружающей среды».
4. Методические рекомендации по выполнению письменных работ ().
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Охрана окружающей среды. Задачи и основные аспекты, в действующих правовых нормах	Л1.1, Л1.3	Л2.1	
2	Проблемы охраны различных географических объектов. Проблемы охраны живой природы, исходя из оптимальных способов решения	Л1.1, Л1.3	Л2.1	
3	Формы организации охраны окружающей среды. Природоохранное законодательство РФ. Определять связь между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения.	Л1.1, Л1.3	Л2.1	
4	Контрольная точка № 1 (по темам 1-3)	Л1.1, Л1.3	Л2.1	
5	Охрана атмосферы. Водные ресурсы и их охрана.	Л1.2, Л1.4	Л2.3	
6	Охрана недр. Охрана сельскохозяйственных земель.	Л1.2, Л1.4	Л2.3	
7	Охрана растительного мира. Охрана животного мира.	Л1.2, Л1.4	Л2.3	
8	Контрольная точка № 2 (по темам 4-6)	Л1.2, Л1.4	Л2.3	
9	Промежуточная аттестация	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4	Л2.2, Л2.3	

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Охрана окружающей среды»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1.2: Умеет анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду существующих производств и при расширении, реконструкции, модернизации производств на предприятиях	Инженерная защита окружающей среды							x	x
	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды						x		
	Ознакомительная практика		x						
	Оценка воздействия на окружающую среду							x	
	Промышленная экология							x	x
	Технологическая (проектно-технологическая) практика						x		
	Экологическая безопасность							x	x
ПК-1.4: Умеет сформировать для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации, которые способствуют снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	Основы экологического менеджмента							x	
	Техногенные системы и экологические риски					x	x		
	Технологическая (проектно-технологическая) практика				x		x		
	Экологическая безопасность							x	x

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Охрана окружающей среды» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Охрана окружающей среды» проводится в виде Экзамен, Курсовая работа.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
7 семестр			
КТ 1	Устный опрос		2
КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		3
КТ 1	Тест		10
КТ 2	Устный опрос		2
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		3
КТ 2	Тест		10
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
7 семестр			
КТ 1	Устный опрос	2	2 балла – выставляется в том случае, если студент показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; материал изложен в логической последовательности; ответ самостоятельный. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. 0 баллов – при отсутствии ответа.

КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.
КТ 1	Тест	10	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.
КТ 2	Устный опрос	2	2 балла – выставляется в том случае, если студент показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; материал изложен в логической последовательности; ответ самостоятельный. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. 0 баллов – при отсутствии ответа
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.
КТ 2	Тест	10	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:
для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Охрана окружающей среды»

Контрольная работа № 1

Типовые вопросы

1. Охрана окружающей среды как важнейший компонент рационального природопользования. Задачи природоохранной деятельности.
2. Биосфера и человек. Структура и свойства биосферы.
3. Прямые воздействия человека на природные объекты.
4. Косвенные воздействия человека на природные объекты.
5. Механическое и физическое загрязнение природных объектов, их последствия.
6. Химическое загрязнение природных объектов и его последствия.
7. Биологическое загрязнение природных объектов и его последствия
8. Глобальные антропогенные изменения в природе, их прогнозируемые последствия.
9. Региональные антропогенные изменения в природе, их последствия в прошлом и настоящем.
10. Локальные антропогенные изменения в природе, их современные примеры и последствия.
11. Нарушение экологического баланса тундр и его последствия для человечества.
12. Нарушение экологического баланса лесов умеренного пояса и его последствия для человечества..

Практико-ориентированные

1. Дайте письменное пояснение процессам адаптации обитателям сред жизни:
 - наземно-воздушной среды
 - водной
 - почве
2. Приведите примеры адаптации человека к природной и социальной среде.
3. Решите задачу:

Для учета численности пингвина Адели был применен метод маркировки. Число всех пойманных особей составило 1000 птиц, из них пометили 200 особей. После второй поимки число особей составило 35. Рассчитайте, какова численность исследуемых особей на всем участке.

4. Решите задачу:

Какой объем углекислого газа, взятого при нормальных условиях, необходимо поглотить растению, чтобы выросло дерево со следующими параметрами: диаметр ствола $D=0,8$ м, высота $h=15$ м, плотность $\rho=0,08$ м³. Принимаем, что вся древесина состоит из углевода, и что древесный ствол имеет правильную цилиндрическую форму.

Контрольная работа № 2

Типовые вопросы

1. Международная охрана природы.
2. ООН как важнейшая организация, координирующая охрану окружающей среды в планетарном масштабе, её основные природоохранные и ресурсные программы.
3. Концепция устойчивого развития и проблемы её реализации.
4. Специфика строения и структуры селитебных ландшафтов. Экологические последствия, возникающие при урбанизации и урбанизации территорий.
5. Загрязнение почв бытовыми отходами. Основные пути оптимизации селитебных ландшафтов.
6. Загрязнение почв промышленными отходами. Загрязнение почвы при авариях на экологически опасных объектах и транспорте.
7. Современные подходы по рекультивации и биоремедиации

Практико-ориентированные

Решить задачу:

Задача. Рассчитайте потребность древних охотников в пищевых ресурсах (минимальная потребность в мясе орды в 25 человек и в пересчете на живой вес, площадь осваиваемой ими охотничьей территории и количеством мамонтов в год) и определите антропогенное давление на фауну, если известно, что прирост биомассы мамонтов за год на 100 км² составлял 4 тыс.кг. На мясо использовалось 40% веса, то есть 2500 кг/год на 100 км². По расчетам ученых, суточный рацион охотников включал не менее 600 – 700 г мяса. Если принять, что численность кроманьонца составляла 2,5 млн.особей, и предположить, что на протяжении всего лишь 10 лет человечество питалось одними мамонтами (в умеренной зоне) или слонами (в тропиках и субтропиках).

Задача. В воздухе вблизи химического завода находится дихлорметан, концентрация которого составляет 12 мг/м³. На протяжении 10 лет таким воздухом дышит население, численность которого составляет 6 тыс. человек. Количество дней, в течение которых люди подвергаются канцерогенному риску, равно в среднем 300. Фактор риска при поступлении дихлорметана с воздухом равен 1,6-10 (мг/кг•сут)⁻¹. Рассчитать значения индивидуального и коллективного канцерогенного рисков.

1. Основные понятия и определения общей и прикладной экологии. Фундаментальные проблемы и аспекты природоохранной деятельности.
2. Взаимосвязь теории охраны природы с общей экологией, географией, ландшафтоведением. Задачи охраны окружающей среды.
3. Общие причины и основные типы последствий воздействия человека на окружающую среду. Целенаправленные и произвольные воздействия, их примеры и последствия.
4. Классификация по природе воздействий: механические, физические, химические, биологические, формы деятельности, включающие их.
5. Понятие загрязнения окружающей среды. Глобальные, региональные и импактные воздействия.

6. Обратимые и необратимые изменения в природе под действием человека: исторические и современные примеры.

7. Специфические особенности и основные экологические проблемы тундровых ландшафтов, лесов умеренного пояса, лесостепи и степей, полупустынь и пустынь, сухих и влажных субтропиков, влажных экваториальных лесов; океанов и морей; рек, озёр, болот; островов; агроценозов; техногенных ландшафтов; урбоценозов.

8. Действие загрязнителей и продуктов их разложения на структурно-функциональные системы клеток, мембраны и ферментные системы. Изменения пространственной, половозрастной, генетической структуры и их последствия для поддержания устойчивости популяций.

9. Изменение структуры биоценозов и потоков вещества в них под действием человека как фактор риска для угрожаемых видов. Нарушения климата и глобальных геохимических оборотов, накопление и распространение стойких ксенобиотиков по всей биосфере.

10. Прямое и косвенное разрушение местообитаний; чрезмерный промысел; воздействие интродуцентов и их паразитов; ухудшение кормовой базы из-за изъятия биомассы человеком; уничтожение для защиты сельскохозяйственных или промысловых объектов; случайное уничтожение в ходе отлова целевых объектов, военных действий и учений, функционирования транспортной инфраструктуры и ЛЭП, добычи и транспортировки нефти и газа, агротехнических мероприятий.

11. Атмосферный воздух. Промышленные источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия атмосферных загрязнений. Охрана атмосферного воздуха.

12. Инженерные методы борьбы с загрязнением атмосферы. Социально-экологические проблемы применения систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

13. Воды суши. Методы улучшения качества питьевой воды. Методы очистки сточных вод. Использование подземных источников воды для водопотребления и водоотведения. Проблемы водных ресурсов.

14. Недра. Природные ресурсы недр и основы экономики природопользования. Принципы рационального использования исчерпаемых природных ресурсов.

15. Вероятные последствия перехода на возобновляемые источники энергии для химической промышленности.

16. Общие принципы рекультивации земель, нарушенных добывающей промышленностью. Современные технологии рекультивации нефтезагрязненных земель.

17. Почвы, их использование в сельскохозяйственной практике растениеводства и животноводства. Причины снижения плодородия и эрозии почв.

18. Мелиоративные мероприятия, их структура и вклад Основные подходы по рационализации сельского хозяйства.

19. Продуценты как основа экологических систем, их значение в природе и жизнедеятельности человека. Основные подходы по охране растений *in situ* и *ex situ*.

20. Многообразие функций животных в экосистемах. Охрана животных как наиболее сложная задача природоохранной теории и практики.

21. Островной эффект, значение численности, плотности и жизненного пространства в поддержании стабильности популяций животных.

22. Системы охраняемых природных территорий как наиболее эффективный способ охраны большинства видов животных.

Теоретические

1. Охрана окружающей среды как важнейший компонент рационального природопользования. Задачи природоохранной деятельности.

2. Биосфера и человек. Структура и свойства биосферы.

3. Прямые воздействия человека на природные объекты.

4. Косвенные воздействия человека на природные объекты.

5. Механическое и физическое загрязнение природных объектов, их последствия.

6. Химическое загрязнение природных объектов и его последствия.

7. Биологическое загрязнение природных объектов и его последствия

8. Глобальные антропогенные изменения в природе, их прогнозируемые последствия.

9. Региональные антропогенные изменения в природе, их последствия в прошлом и

настоящем.

10. Локальные антропогенные изменения в природе, их современные примеры и последствия.
 11. Нарушение экологического баланса тундр и его последствия для человечества.
 12. Нарушение экологического балансалесов умеренного пояса и его последствия для человечества.
 13. Нарушение экологического баланса степей, его последствия для человечества.
 14. Опустынивание, его причины.
 15. Нарушение экологического баланса субтропических и экваториальных экосистем, его последствия для человечества.
 16. Загрязнение морей и океанов.
 17. Нарушение гидрологического режима и загрязнение поверхностных пресных водоёмов.
 18. Значение болотных ландшафтов для человека, последствия загрязнения болот.
 19. Особенности экологического баланса на островах.
 20. Поддержание экологического баланса агроценозов и его последствия.
 21. Значение экологического контроля промышленных и селитебных территорий.
 22. Экологические проблемы городов.
 23. Воздействие загрязнителей на биоту на субклеточном уровне.
 24. Воздействие загрязнителей на биоту на онтогенетическом и популяционно-видовом уровне.
 25. Воздействие загрязнителей на биоту на экосистемном уровне. Значение биоты для поддержания стабильности биосферы.
 26. Факторы непреднамеренного воздействия человека на биоресурсы, затрудняющие их охрану.
 27. Народная охрана окружающей среды: особенности, методы, перспективы.
 28. Частная охрана окружающей среды: особенности, методы, перспективы.
 29. Государственная охрана окружающей среды: особенности, методы, перспективы.
 30. История развития экологического права в России.
 31. Основные нормативные акты, регулирующие природопользование и природоохранную деятельность в России в настоящее время.
 32. Экономические проблемы охраны природы.
 33. Социально-политические проблемы охраны природы. Общественная форма охраны окружающей среды.
 34. Организационно-правовые проблемы охраны природы. Международная охрана природы и её значение
 35. Концепция устойчивого развития и проблемы в её реализации.
 36. Основные подходы в организации охраны атмосферного воздуха.
 37. Основные подходы в организации охраны поверхностных пресных вод.
 38. Основные подходы в организации охраны сельскохозяйственных угодий.
- Мелиорация: общие принципы и основные методы.
39. Основные подходы в организации охраны растений.
 40. Основные подходы в организации охраны животных.
 41. Экологический контроль и комплексная охрана промышленных районов, их значение в жизни людей. Биоремедиация: общие принципы и основные методы.
 42. Экологический контроль и комплексная охрана селитебных районов, их значение в жизни людей.

Практико-ориентированные

Задание 1. Приведите конкретные примеры видов и типов загрязнения. Назовите основные источники и последствия каждого из видов загрязнения.

Задание 2 Выберите хорошо вам знакомый участок местности. Укажите типы группы антропогенных нарушений почвы на нем

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

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Ветошкин А. Г. Основы инженерной защиты окружающей среды [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - 460 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1053357>

Л1.2 Герасименко В. П. Экология природопользования [Электронный ресурс]:Учебное пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 355 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/document?id=379891>

Л1.3 Ветошкин А. Г., Таранцева К. Р. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы) [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 362 с. – Режим доступа: <https://znaniium.com/catalog/document?id=399285>

Л1.4 Волков В. А. Теоретические основы охраны окружающей среды [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 256 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211955>

дополнительная

Л2.1 Гарнов А. П., Краснобаева Общие вопросы эффективного природопользования [Электронный ресурс]:моногр.; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 214 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1009033>

Л2.2 Гарнов А. П., Краснобаева Общие вопросы эффективного природопользования [Электронный ресурс]:монография. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 214 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1009033>

Л2.3 Денисов В. В., Дрововозова Т. И., Хорунжий Б. И., Шалашова О. Ю., Кулакова Е. С., Манжина С. А., Алилуйкина В. В. Экология и охрана окружающей среды. Практикум [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 440 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/207011>

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными формами обучения студентов являются лекции, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа, выполнение рубежных контролей и консультации.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам с более углубленным рассмотрением сложных проблем и ориентацией на самостоятельное их изучение. По мере проведения лекционного курса предусмотрены лабораторно-практические занятия с целью закрепления теоретических знаний, а также выработки навыков структурно-логического построения учебного материала. Кроме того, в течение семестра, по плану кафедры экологии и ландшафтного строительства, проводятся дополнительные консультации.

Освоение разделов учебного курса завершает выполнение контрольной работы или рубежного контроля. При изучении дисциплины студенты используют в полном объеме дидактические материалы, содержащиеся в учебно-методическом комплексе по дисциплины и библиотеке университета.

Для изучения и полного освоения программного материала по курсу «Охрана окружающей среды» должна быть использована учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая кафедрой, а также профильные периодические издания.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных, практических и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленный индивидуальный график посещения занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины. Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

При оформлении индивидуального графика занятий, обучающийся получает задание у преподавателя.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ по теоретическому курсу дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	95/АД М	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук – 1 шт, шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03, кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН –метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистиллятор БС
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	95/АД М	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук – 1 шт, шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03, кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН –метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистиллятор БС
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов и индивидуальных и групповых консультаций:		
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Охрана окружающей среды» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894).

Автор (ы)

_____ доцент , к.б.н Степаненко Елена Евгеньевна

Рецензенты

_____ доцент , к.б.н Окрут Светлана Васильевна

Рабочая программа дисциплины «Охрана окружающей среды» рассмотрена на заседании Кафедра экологии и ландшафтного строительства протокол № 31 от 18.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Заведующий кафедрой _____ Зеленская Тамара Георгиевна

Рабочая программа дисциплины «Охрана окружающей среды» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Руководитель ОП _____