

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.11.2022 08:19:17

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e576551a8999b1100892af53989420420336fbff673a434e57789



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Благовещенский государственный педагогический университет»

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

Декан естественно-географического

Факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»

 И.А. Трофимцова

«28» апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Направление подготовки
05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль
«ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Принята на заседании кафедры
географии
(протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.)

Благовещенск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	4
3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)	5
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	26
7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	41
8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	41
9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	41
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	42
11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	43

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины: при реализации обучения по дисциплине «Основы природопользования» целью является формирование систематизированных знаний и умений в сфере природопользования.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина «Основы природопользования» относится к дисциплинам обязательной части блока Б 1 (Б1.О.22).

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-2:

- **ОПК-2.** Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и других наук об окружающей среде в профессиональной деятельности, индикаторами достижения которой являются:

- ОПК-2.1 Понимает основные принципы, законы, методологию экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы.

- ОПК-2.2 Использует понятия экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и других наук об окружающей среде в своей профессиональной деятельности

- ОПК-2.3 Применяет методы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и других наук об окружающей среде для решения профессиональных задач.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения. В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основы теории природопользования;
- теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды;
- проблемы природопользования и охраны природы;

уметь:

- составлять прогнозы динамики развития компонентов географической оболочки, геосфера, ландшафта или природного объекта;
- оценивать потенциал природопользования района;
- составлять рекомендации по исправлению предкризисных и кризисных экологических ситуаций.

владеть:

- современными методами экологических исследований, включая использование информационных технологий;
- методами обработки полевой и лабораторной информации;
- методами картографирования в природопользовании.

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Основы природопользования» составляет 6 зачетных единиц (далее – ЗЕ) (216 часов):

Программа предусматривает изучение материала на лекциях, лабораторных и практических занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		5	6
Общая трудоемкость	216	72	144
Аудиторные занятия	108	42	66
Лекции	40	18	22
Лабораторные работы	56	18	38
Самостоятельная работа	72	30	42
Вид контроля	36		Курсовая работа
Вид итогового контроля:	36	зачет	экзамен

2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Очная форма обучения

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов (тем)	Всего часов	Аудиторные занятия			Самост. работа
			Лекции	Лаборат.	Практ.	
1.	Раздел 1. Введение	6	2	-	-	4
	Раздел 2. Биосфера как материальная основа природопользования	32	8	8	2	14
2.	Общие проблемы природопользования и антропогенного преобразования биосферы	8	2	2	-	4
3.	Классификация и учет природных ресурсов	8	2	2	-	4
4.	Антропогенное воздействие и ассимиляционный потенциал. Ресурсные циклы	6	2	2	-	2
5.	Принципы рационального природопользования и малоотходных технологий. Законы природопользования	10	2	2	2	4
	Раздел 3. Трансформация биосферы природопользованием	30	6	8	4	12
6.	Антропогенное преобразование и загрязнение атмосферы	10	2	2	2	4
7.	Общепромышленное и индустриальное преобразование и загрязнение гидросферы и почв	10	2	4	-	4
8.	Природопользование и глобальное изменение климата	10	2	2	2	4
	Раздел 4. Экологическое нормирование, оценка состояния и мониторинг биосферы	32	6	10	4	16
9.	Современные методы управления качеством окружающей среды	8	2	2	-	4
10.	Экосистемные принципы нормирования и оценки состояния биосферы	8	2	2	-	4
11.	Экологический мониторинг	10	2	4	-	4
12.	Особо охраняемые природные территории	10	-	2	4	4
	Раздел 5. Отраслевые и региональные проблемы природопользования	30	8	10	-	12
13.	Изменение биосферы горнодобывающим комплексом	8	2	2	-	4
14.	Биосферные проблемы сельскохозяйственного комплекса	8	2	2	-	4
15.	Влияние транспорта и дорог на биосферу	8	2	4	-	2
16.	Экологические проблемы городов. Проблемы утилизации отходов	6	2	2	-	2
17.	Раздел 6. Структура системы государственного и муниципального управления природопользования и	8	2	4	-	2

	охраны окружающей среды на территории Российской Федерации					
18.	Раздел 7. Методы управления природопользованием и природоохранной деятельностью	8	2	4	-	2
19.	Раздел 8. Экономика природопользования и природоохранной деятельности	8	2	4	-	2
20.	Раздел 9. Нормативно-правовое обеспечение природопользования и природоохранной деятельности на территории Российской Федерации	10	2	4	-	4
21.	Раздел 10. Природопользование и устойчивое развитие биосферы	10	2	4	-	4
	Экзамен	36				
	ВСЕГО	216	40	56	12	72

Интерактивное обучение по дисциплине

№	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1.	Тема 2. Общие проблемы природопользования и антропогенного преобразования биосферы	ЛК	Лекция – дискуссия	2
2.	Тема 5. Принципы рационального природопользования и малоотходных технологий. Законы природопользования	ЛК	Лекция – дискуссия	2
3.	Тема 6. Антропогенное преобразование и загрязнение атмосферы	ПР	Семинар – диалог	2
4.	Тема 7. Общепромышленное и индустриальное преобразование и загрязнение гидросферы	ПР	Публичная презентация проекта	4
5.	Тема 8. Природопользование и глобальное изменение климата	ПР	Коллоквиум	2
6.	Тема 12. Особо охраняемые природные территории	ПР	Публичная презентация проекта	4
7.	Тема 18. Методы управления природопользованием и природоохранной деятельностью	ПР	Круглый стол	4
8.	Тема 21. Природопользование и устойчивое развитие биосферы	ПР	Круглый стол	4
	ВСЕГО			24 (22 %)

3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

Раздел 1. Введение

Понятие о природопользовании. Виды природопользования. Обоснование необходимости рационализировать природопользование. История возникновения природопользования. Основные учёные, занимающиеся вопросами природопользования. Направления использования природы человеком. Интенсивность использования природных ресурсов в различные периоды жизни человечества. Ценность природопользования.

Раздел 2. Биосфера как материальная основа природопользования

Общие проблемы природопользования и антропогенного преобразования биосферы. Экономические проблемы взаимодействия природы и общества. Социально-экономические особенности сферы природопользования. Виды природопользования. Содержание категорий «качество жизни», «стиль жизни», «экономические потребности», «экологические интересы». Система эколого-экономических интересов: противоречия и

единство. Ценности экологические и экономические. Эколого-экономические принципы рационального природопользования. Причины экологического кризиса в России. Региональные и биогеоценотические аспекты экономики природопользования.

Классификация и учет природных ресурсов. Естественный базис природопользования. Природные ресурсы, их классификация. Понятие «природные условия» и «естественные ресурсы». Классификация ресурсов. Основные группы естественных ресурсов: иско-паемые, климатические, водные, почвенные, растительные, фаунистические. Исчерпаемые и неисчерпаемые, возобновляемые и не возобновляемые ресурсы. Генофонд и задачи сохранения генетического разнообразия. Энергетические ресурсы и энергетические проблемы.

Антропогенное воздействие и ассимиляционный потенциал. Исторические типы взаимоотношений природы и человека. Анализ исторических причин современного экологического кризиса и первобытное общество. Особенности архаичного мышления. Способы хозяйствования первых земледельческих цивилизаций. Усиление технологий в Средневековье. Рост личностного начала. Антропогенное изменение Земли в XVII-XIX вв. Позитивизм, утилитаризм, антропоцентризм XIX-XX вв. Динамика техники. Вступление в кризисную эпоху. Роль русского естествознания и философии в формировании экологического сознания. Работы Римского клуба, история «зеленого» движения.

Особенности взаимодействия биосферы, общества и человека на современном этапе. Сценарии XXI в. – возможные пути преодоления экологического кризиса. Ресурсные циклы.

Принципы рационального природопользования и малоотходных технологий. Теоретическое основание рационального природопользования. Сравнительный анализ содержания понятий «рациональное природопользование», «охрана природы», «охрана и преобразование природы», «оптимизация окружающей среды». Законы природопользования. Экология – фундаментальная основа рационального природопользования. Цели, принципы и приоритеты рационального природопользования. Структура рационального природопользования.

Раздел 3. Трансформация биосферы природопользованием.

Анализ демографической проблемы. История демографической проблемы. Аспекты и масштабы проблемы народонаселения. Демографический взрыв, его причины. Возможные пути решения демографической проблемы. Региональный подход. Демографическая ситуация в России. Проблемы «старения» городов. Расползание городов, его причины и следствия. Перспективы урбанизации. Непреднамеренное воздействие на природную среду и его оценка.

Антропогенное преобразование и загрязнение атмосферы. История проблемы загрязнения воздуха. Основные загрязнители воздуха и их воздействие на экосистемы. Стратегия борьбы с атмосферными загрязнителями. Установление стандартов.

Общепромышленное и индустриальное преобразование и загрязнение гидросферы. Последствия перевода водных ресурсов. Возможности сохранения и вторичного использования воды. Результаты изменений в землепользовании: середина-конец XX в. Эвтрофикация. Естественная эвтрофикация и антропогенная. Источники наносов и биогенов. Современные методы борьбы с эвтрофикацией. Проблемы пестицидов. Ядохимикаты и загрязнение грунтовых вод. Обезвреживание взвитых отходов и контроль за ними.

Проблемы ацидофикации озер в России. Системы экологического контроля за качеством воды и состоянием водных экосистем. Проблемы водопотребления в России.

Природопользование и глобальное изменение климата. Парниковый эффект и глобальное изменение климата. Сокращение озонового слоя. Природа и значение озонового экрана, причины «озоновых дыр». Международный опыт борьбы ученых и общественности за решение озоновой проблемы.

Проблема использования почв. Почва и почвенная экосистема. Потери почвы: выветривание и выщелачивание. Причины потерь почвы. Предупреждение эрозии и опустынивания.

Раздел 4. Экологическое нормирование, оценка состояния и мониторинг биосферы

Современные методы управления качеством окружающей среды. Возобновляемые и невозобновляемые ресурсы. Проблема твердых отходов. Возможные решения.

Экосистемные принципы нормирования и оценки состояния биосферы.

Экологический мониторинг.

Особо охраняемые природные территории. Структура биоразнообразия. Воздействие человека на биоразнообразие. Биоразнообразие как индикатор воздействия. Необходимость биоразнообразия. Концепция особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Репрезентативность сети особо охраняемых природных территорий. Типы ООПТ. Сеть ООПТ как основа организации экологического мониторинга. Международные программы и проекты в области охраны окружающей среды. Состояние и перспективы природоохранного дела в России. Правовые и моральные требования к охране природы.

Раздел 5. Отраслевые и региональные проблемы природопользования

Основные экологические проблемы современности. Истоки и классификация экологических проблем. Глобальные экологические проблемы. Экологическая ситуация в России.

Ресурсный кризис. Источники энергии и ее потребление. Истощение запасов угля и нефти. Проблемы гидроэнергетики. Ядерная энергия. Альтернативные источники энергии. Влияние энергетики на климат. Изменение биосферы горнoprомышленным комплексом

Биосферные проблемы сельскохозяйственного комплекса. Образ жизни, землепользование и их воздействие на окружающую среду. Особенности структуры и энергетики сельскохозяйственных экосистем. Проблемы мелиорации земель. Представления об экологически оптимизированных аgroценозах. Экологически «чистые» продукты и пути решения проблемы улучшения структуры питания населения.

Влияние транспорта и дорог на биосферу.

Экологические проблемы городов. Проблемы утилизации отходов. Переработка отходов в ресурсы: возможные решения. Городские и промышленные экосистемы. Безотходные и малоотходные производства, внедрение биотехнологий. Удаление отходов. Экологический императив в развитии производства. Оптимизация и гармонизация городской среды.

Раздел 6. Структура системы государственного и муниципального управления природопользования и охраны окружающей среды на территории Российской Федерации.

Конференция ООН по охране окружающей среды в Стокгольме (1972 г.).

Виды органов государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды. Органы общей компетенции. Федеральное Собрание РФ; президент России; правительство России; администрация субъектов РФ, органы местной администрации. Полномочия Правительства РФ. Закон «Об охране окружающей природной среды». Государственный экологический контроль, Государственная экологическая экспертиза, Арбитражный суд. Минприроды, Росгидромет, Министерства РФ по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям.

Раздел 7. Методы управления природопользованием и природоохранной деятельностью.

Морфологическая структура природное ландшафтов. Природно-хозяйственные системы. Типы преобразования природы. Обеспеченность региона природными ресурсами, их виды, структура потребления. Негосударственный контроль за рациональным использованием ландшафтных ресурсов. Планирование культурного ландшафта.

Методы и организация комплексного геоэкологического мониторинга . Аэрокосмический мониторинг. Компьютерная технология обработки материалов дистанционных съемок. Методы и критерии оценки состояния окружающей среды. Санитарно-гигиенические показатели. Экологические критерии. Оценки степени антропогенных изменений природной среды.

Раздел 8. Экономика природопользования и природоохранной деятельности.

Региональные особенности рационального природопользования. Региональные аспекты состояния природной среды. Принципы формирования региональной экономической политики. Эколого-хозяйственные приоритеты.

Раздел 9. Нормативно-правовое обеспечение природопользования и природоохранной деятельности на территории Российской Федерации.

Основные проблемы природопользования в России. Общие представления об управлении в природопользовании. Критерии состояния природной среды и населения. Пространственно-временные факторы. Токсикологические основы нормирования поллютантов в окружающей среде. Предельно допустимые концентрации. Уровни контроля качества среды. Государственная экспертиза. Регламентация загрязняющих веществ в окружающей среде. Концепция и практика экологического мониторинга. Анализ риска. Правовое обеспечение, экономические стимулы.

Раздел 10. Природопользование и устойчивое развитие биосферы.

Пути преодоления экологического кризиса. Ценностные переориентации человечества, необходимость изменения парадигмы мышления. Проблемы выработки биосферных идеалов. Программа экологических действий человечества в XXI в. Концепция устойчивого развития. Значение демократизации и общественных движений в формировании экологического сознания. Стратегия и практика рационального природопользования. Управление качеством окружающей среды.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Данная дисциплина предназначена для теоретической подготовки выпускников в сфере природопользования. Основные задачи дисциплины заключаются в формировании научного мировоззрения студентов, развитии логического мышления путем установления причинно-следственных связей, объективно существующих и проявляющихся в первичности строения и вторичности свойств и выполняемых функций различных компонентов и элементов природы и их взаимодействии с человеческой деятельностью.

При организации учебной деятельности на занятиях используются разнообразные формы и методы обучения. Наиболее сложные темы курса, содержащие большой объём новых знаний, излагаются на лекциях.

Для успешного усвоения материалов дисциплины рекомендуется:

1. При изучении дисциплины использовать как лекционный материал, так и дополнительную литературу, статистические таблицы и карты. Все вышеперечисленные компоненты информационного обеспечения курса взаимно дополняют друг друга.
2. Активно использовать информационный материал, выпущенный в последние годы, для обеспечения обновленными сведениями. Лекционный материал, как правило, регулярно обновляется, рекомендуется использовать статьи журналов и газет «География», «БИКИ», «МЭМО», «Экология», «Проблемы природопользования» и др.
3. При изучении влияния различных отраслей деятельности на природу следует учитывать особенности населения и хозяйства стран и регионов мира.
4. Анализируя статистический материал, необходимо уделять особое внимание не только отраслевому, но и территориальному анализу. Также рекомендуется часть статистических данных оформлять графически (в виде графиков и диаграмм) для удобства их использования.
5. При подготовке к семинарским занятиям внимательно изучать предлагаемую литературу, лекционный материал, касающийся темы изучаемого семинара. В тетради делать краткий конспект переработанной литературной информации для облегчения работы на занятии.
6. При выполнении контрольных работ необходимо учитывать, что ответы на поставленные вопросы могут включать, что ответы на поставленные вопросы могут включать одновременно материал или компоненты нескольких тем учебника или лекционного материала.

По дисциплине предусмотрено выполнение курсовой работы, материал которой может в дальнейшем использоваться при написании выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.

Курсовая работа – одна из обязательных форм учебно-исследовательской работы студента, выполняемая в пределах часов, отводимых на самостоятельное изучение дисциплины в соответствии с ФГОС ВО. Курсовая работа выполняется в соответствии с Положением о курсовой работе (проекте) в ФГБОУ ВО «БГПУ».

Выполнение курсовой работы позволяет углубить полученные теоретические знания, проявить творчество и самостоятельность в решении конкретных практических задач. При ее выполнении студенты осваивают приемы и методы научного исследования, которые могут привести к результатам, имеющим определенное научное и практическое значение.

Тематика курсовых работ определяется кафедрой; студенты могут предложить свою тему работы по согласованию с научным руководителем. Студенты выбирают темы курсовых, а впоследствии выпускных бакалаврских работ в соответствии со своими возможностями, условиями жизни и работы. При выборе темы важно учитывать специфику природных условий того района, где будет проводиться исследование.

Большую помощь в выполнении курсовой и бакалаврской работы оказывают летние учебно-полевые практики, где студенты не только овладевают методиками полевых экологических наблюдений и исследований, но и собирают часть фактического материала. Для этого необходимо заранее проконсультироваться с преподавателем и иметь конкретный план работы.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов
1.	Раздел 1. Введение	Изучение основной и дополнительной литературы.	4
2.	Раздел 2. Биосфера как материальная основа природопользования	Изучение основной и дополнительной литературы. Конспектирование изученных источников. Подготовка доклада	14
3.	Раздел 3. Трансформация биосферы природопользованием	Изучение основной и дополнительной литературы. Конспектирование изученных источников.	12
4.	Раздел 4. Экологическое нормирование, оценка состояния и мониторинг биосферы	Изучение основной и дополнительной литературы.	16
5.	Раздел 5. Отраслевые и региональные проблемы природопользования	Изучение основной и дополнительной литературы.	12
6.	Раздел 6. Структура системы государственного и муниципального управления природопользования и охраны окружающей среды на территории Российской Федерации	Изучение основной и дополнительной литературы. Конспектирование изученных источников. Подготовка доклада.	2
7.	Раздел 7. Методы управления природопользованием и природоохранной деятельностью	Изучение основной и дополнительной литературы.	2
8.	Раздел 8. Экономика природопользования и природо-	Изучение основной и дополнительной литературы. Составление план-конспекта.	2

	охранной деятельности		
9.	Раздел 9. Нормативно-правовое обеспечение природопользования и природоохранной деятельности на территории Российской Федерации	Изучение основной и дополнительной литературы. Составление план-конспекта.	4
10.	Раздел 10. Природопользование и устойчивое развитие биосферы	Изучение основной и дополнительной литературы. Составление план-конспекта.	4
		ВСЕГО	72
11.	Курсовая работа	Изучение литературы, информационных ресурсов. Выполнение практической части работы. Написание работы.	36

5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лабораторное занятие по теме «Общие проблемы природопользования и антропогенного преобразования биосферы»

Цель занятия: Ознакомление с основными экологическими проблемами, связанными с использованием природных ресурсов.

Вопросы:

1. Экологические основы природопользования.
2. Особенности размещения природных ресурсов.
3. Виды загрязнения окружающей природной среды.
4. Общие проблемы использования и охраны отдельных видов природных ресурсов.
5. Моделирование экологического будущего человечества.

Задание: Рассмотрев таблицу, ответьте на вопросы:

Какие основные показатели хозяйственной деятельности человека характеризуют воздействие на окружающую среду?

Как изменяются объемы показателей по временным отрезкам?

Сделайте общий вывод по приведенной таблице.

Основные показатели, характеризующие воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду

	2000	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Забор воды из природных водных объектов для использования ³⁾ , млн. куб. м	153,22	146,61	155,40	141,64	137,06	136,36	128,8	129,8	122,2	119,1	114,9	114,1
Сброс загрязненных сточных вод ³⁾ , млн. куб. м	94,27	90,99	100,13	89,77	84,43	86,05	83,46	82,25	79,22	78,02	77,0	44,6
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. тонн:												
от стационарных источников	119,9	225,5	252,6	184,8	215,8	203,2	208,7	217,9	191,3	178,7	160,3	217,3
от автотранспорта ⁴⁾	94,4	90,5	103,7	103,0	117,0	108,6	115,6	118,6	134,0	126,9	125,4	132,3
от нарушенено земель в связи с несельскохозяйственной деятельностью ⁵⁾ , гектаров	25,5	135,0	148,9	81,8	98,8	94,6	93,1	99,3	57,3	51,8	34,9	85,0
Нарушенено земель в связи с несельскохозяйственной деятельностью ⁵⁾ , гектаров	2567	2430	2218	1002	660	-	-	-	-	-	-	-
Отработано нарушенных земель, гектаров	3160	4532	2433	1394	706	-	-	-	-	-	-	-
Образовалось отходов производства и потребления ⁶⁾ , тыс. тонн	0,9	543,7	751,1	796,7	718,3	14655,9	505,7	499,0	671,7	1174,5	3172,8	2711,5
в том числе опасных ⁷⁾	0,9	177,0	360,8	412,3	330,2	297,0	123,1	109,7	159,4	80,9	120,0	73,6
Использование и обезвреживание отходов производства и потребления, тыс. тонн	0,1	137,3	256,0	313,5	229,5	11573,2	101,6	107,9	132,3	82,9	379,7	108,9

Литература:

1. Анучин, В. А. Основы природопользования : теорет. аспект / В. А. Ануchin. – М. : Мысль, 1978. – 294 с. (4)

2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. – 256 с. : граф., табл. (6)
3. Ерохин, В.Г. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : УМЦ ЖДТ, 2000. – 14 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59021>.
4. Емельянов, А.Г. Основы природопользования [Текст] : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 295, [1] с. : карты. (32)

Лабораторное занятие по теме «Классификация и учет природных ресурсов»

Вопросы:

1. Основные теоретические понятия: природные ресурсы, природные условия, природно-ресурсный потенциал территории. Одноцелевые и полифункциональные ресурсы.
2. Классификации природных ресурсов:
 - природная,
 - экологическая,
 - экономическая,
 - интегральная.
3. Основные положения теории ресурсных циклов И. В. Комара.
4. Ресурсные циклы.
5. Концепция территориальных сочетаний природных ресурсов (ТСПР).
6. Природно-ресурсный фактор в развитии и размещении производства.
7. Территориальные природно-ресурсные системы.
8. Ведущие отечественные ученые в сфере географического ресурсоведения и их труды: В. С. Преображенский, А. А. Минц, Л. И. Мухина, П. Я Бакланов, Ю. Д. Дмитревский, И. В. Канцебовская, Т. Г. Рунова, Г. А. Приваловская, Т. Г. Нефедова.

Литература:

1. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Самара : СГАСУ, 2014. – 218 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73910>.
2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. – 256 с. : граф., табл. (6)
3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. – 256 с. (4)
4. Ерохин, В.Г. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : УМЦ ЖДТ, 2000. – 14 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59021>.
5. Емельянов, А.Г. Основы природопользования [Текст] : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 295, [1] с. : карты. (32)
6. Емельянов, А.Г. Основы природопользования : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2004. – 295 с. (6)
7. Рудский, В.В. Основы природопользования. [Электронный ресурс] / В.В. Рудский, В.И. Стурман. – Электрон. дан. – М. : Аспект Пресс, 2007. – 271 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68721>.
8. Свитайло, Л.В. Основы природопользования: учебное пособие для изучения, выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Основы природопользования» для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 120700.62 «Землеустройство и кадастровая деятельность». [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. – 83 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69601>.

Лабораторное занятие по теме «Антропогенное воздействие и ассимиляционный потенциал. Ресурсные циклы»

Вопросы:

1. Масштабы и аспекты проблемы народонаселения.
2. Расчет суммарного коэффициента рождаемости (СКР).
3. Расчет естественного прироста населения.
4. Демографический переход.
5. Понятие о ассимиляционном потенциале
6. Ресурсные циклы

Литература:

1. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Самара : СГАСУ, 2014. – 218 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73910>.
2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. – 256 с. : граф., табл. (6)
3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. – 256 с. (4)
4. Ерохин, В.Г. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : УМЦ ЖДТ, 2000. – 14 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59021>.
5. Емельянов, А.Г. Основы природопользования [Текст] : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 295, [1] с. : карты. (32)
6. Емельянов, А.Г. Основы природопользования : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2004. – 295 с. (6)
7. Рудский, В.В. Основы природопользования. [Электронный ресурс] / В.В. Рудский, В.И. Стурман. – Электрон. дан. – М. : Аспект Пресс, 2007. – 271 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68721>.
8. Свитайло, Л.В. Основы природопользования: учебное пособие для изучения, выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Основы природопользования» для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 120700.62 «Землеустройство и ка. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. – 83 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69601>.

Практическая работа

Круглый стол по теме «Принципы рационального природопользования и малоотходных технологий. Законы природопользования»

Основные этапы организации:

- Постановка цели
- Создание необходимой мотивации, т.е. изложение проблемы, ее значимости, определение ожидаемого результата
 - Установление регламента выступлений
 - Формулировка правил ведения дискуссии, основное из которых – *выступить должен каждый*. Кроме того, необходимо: внимательно выслушивать выступающего, не перебивать, аргументировано подтверждать свою позицию, не повторяться, не допускать личной конфронтации, сохранять беспристрастность, не оценивать выступающих, не выслушав до конца и не поняв позицию.
 - Основная часть «круглого стола» – обмен мнениями по проблеме
 - Проведение анализа высказанных идей, мнений, позиций, предложений. Такой анализ, предварительные выводы или резюме целесообразно делать через определенные интервалы (каждые 10-15 минут), подводя при этом промежуточные итоги. Подведение

промежуточных итогов очень полезно поручать студентам, предлагая им временную роль ведущего

– Стадия рефлексии – предполагает выработку определенных единых или компромиссных мнений, позиций, решений.

– Заранее студенты получают перечень основных вопросов, подлежащих обсуждению и список рекомендуемой литературы.

Вопросы:

- Место и роль оценок в управлении ресурсопользованием;
- Природно-ресурсное районирование как метод научного исследования в географическом ресурсоведении.
- Понятие «природно-ресурсный район». Принципы природно-ресурсного районирования.
- Схема природно-ресурсного районирования России.

Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

	2000	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Млн. рублей (в фактически действовавших ценах)												
Инвестиции в основной капитал, всего	41,2	142,4	64,4	197,8	498,9	323,2	595,7	116,5	636,8	1127,5	1030,3	507,3
в том числе:												
на охрану и рациональное использование водных ресурсов	32,5	108,3	33,5	82,1	250,1	303,7	300,6	25,5	485,3	638,0	433,8	406,5
на охрану атмосферного воздуха	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	4,4	0,7	-
на охрану и рациональное использование земель	6,2	33,2	28,9	106,3	140,8	19,5	239,6	71,1	23,3	392,7	35,1	31,7
на другие мероприятия	2,5	0,9	2,0	9,4	108,0	0,0	55,5	19,9	127,9	92,4	560,7	669,1
В % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)												
Инвестиции в основной капитал, всего	94,1	105,4	62,0	в2,7р	в2,2р	55,6	164,4	18,4	в5,1р	170,1	91,1	-1
в том числе:												
на охрану и рациональное использование водных ресурсов	91,6	130,1	49,5	в2,1р	в2,7р	104,2	88,3	8,0	в17,6р	126,3	68,0	-
на охрану атмосферного воздуха	-	-	-	-	-	-	-	-	-	в12,0р	15,9	-
на охрану и рациональное использование земель	87,1	65,0	80,4	в3,2р	115	11,9	в11,0р	28,0	30,4	в16,0р	8,9	-
на другие мероприятия	в2,0р	111,7	-	в4,1р	в10,1р	0,0	...	33,7	в6,0р	69,4	в6,1р	-

Литература:

1. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Самара : СГАСУ, 2014. – 218 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73910>.
2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. – 256 с. : граф., табл. (6)
3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. – 256 с. (4)
4. Ерохин, В.Г. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : УМЦ ЖДТ, 2000. – 14 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59021>.
5. Емельянов, А.Г. Основы природопользования [Текст] : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 295, [1] с. : карты. (32)
6. Емельянов, А.Г. Основы природопользования : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2004. – 295 с. (6)

7. Рудский, В.В. Основы природопользования. [Электронный ресурс] / В.В. Рудский, В.И. Стурман. – Электрон. дан. – М. : Аспект Пресс, 2007. – 271 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68721>.

8. Свитайло, Л.В. Основы природопользования: учебное пособие для изучения, выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Основы природопользования» для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 120700.62 «Землеустройство и ка. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. – 83 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69601>.

Практическая работа

Семинар-диалог занятие по теме: «Антропогенное преобразование и загрязнение атмосферы

Семинары в диалоговом режиме предусматривают ответы студентов на вопросы студентов-слушателей, обсуждение конкретных проблем и ситуаций, что позволяет сфокусировать внимание аудитории на вопросах, вызывающих наибольший интерес.

Для указанных целей группа студентов разбивается на 2 группы, каждой дается перечень вопросов для предварительного изучения. На семинаре происходит обсуждение всех вопросов в диалоговом режиме.

Цель занятия: Ознакомление с основными системами защиты атмосферы от загрязнения.

Вопросы :

1. Пылеочистка отходящих газов.
2. Пылеочистительная аппаратура.
3. Методы улавливания и обезвреживания газовых примесей.
4. Рассеивание выбросов.
5. Рассмотрите статистические данные по Амурской области в области охраны окружающей среды, приведенные ниже.

Выбросы и улавливание загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников

Годы	Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ, тыс. тонн	Уловлено и обезврежено загрязняющих веществ	
		тыс. тонн	в % от общего количества отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников
1995	92,896	334,474	78
2000	94,413	259,186	73
2001	91,752	249,374	73
2002	89,629	276,790	76
2003	90,466	254,775	74
2004	104,864	252,010	71
2005	103,667	229,383	69
2006	103,045	251,435	71
2007	116,981	246,423	68
2008	108,556	250,712	70
2009	115,649	301,050	72
2010	118,629	284,319	70
2011	134,049	321,841	71
2012	126,943	321,335	72
2013	125,358	320,089	72
2014	132,263	330,155	71

Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников

	2000	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Всего	94,4	90,5	103,7	103,0	117,0	108,6	115,6	118,6	134,0	126,9	125,4	132,3
в том числе:												
твердые вещества	40,3	39,8	37,9	40,0	38,3	34,3	37,1	37,1	41,7	42,5	44,2	41,9
газообразные и жидкие вещества	54,1	50,7	65,8	63,1	78,7	74,3	78,5	81,5	92,3	84,4	81,2	90,4
из них:												
диоксид серы	21,0	20,0	19,1	16,8	21,1	19,1	20,2	19,6	20,7	21,6	20,9	21,7
оксиды азота	6,1	4,5	7,1	7,3	7,8	7,7	9,0	9,7	10,5	11,1	12,8	14,4
оксид углерода	25,8	24,1	37,6	36,0	46,0	43,9	46,4	47,6	52,7	48,7	44,4	51,0
углеводороды (без летучих органических соединений)	0,3	0,2	0,3	0,4	0,8	0,4	0,3	0,2	0,3	0,3	0,5	0,6
летучие органические соединения	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,7	2,5	6,0	0,8	1,3	1,70

Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, по видам экономической деятельности

	2009		2010		2011		2012		2013		2014	
	тыс. тонн	в % к итогу										
Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, всего	115,6	100,0	118,6	100,0	134,0	100,0	126,9	100,0	125,4	100,0	132,3	100,0
из них по видам экономической деятельности:												
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	2,7	2,3	2,5	2,1	2,4	1,8	2,1	1,7	2,0	1,6	2,3	1,7
добыча полезных ископаемых	7,4	6,4	8,5	7,2	8,5	6,3	5,9	4,6	7,3	5,8	9,6	7,3
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	0,7	0,6	1,5	1,3	1,3	1,0	0,8	0,6	0,7	0,6	1,3	1,0
добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	6,6	5,7	7,1	6,0	7,2	5,3	5,1	4,0	6,6	5,3	8,3	6,3
обрабатывающие производства	6,6	5,7	6,4	5,4	5,6	4,2	5,1	4,0	4,8	3,8	4,2	3,2

	2009		2010		2011		2012		2013		2014	
	тыс. тонн	в % к итогу										
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	2,1	1,8	2,1	1,8	2,1	1,6	1,6	1,3	1,4	1,1	1,0	0,8
обработка древесины и производство изделий из дерева	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
производство прочих неметаллических минеральных продуктов	1,4	1,2	1,3	1,1	1,0	0,7	1,0	0,8	1,1	0,9	1,0	0,8
металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2
производство транспортных средств и оборудования	1,7	1,5	1,8	1,5	1,1	0,8	1,3	1,0	0,1	0,1	1,5	1,1
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	69,4	60,0	66,9	56,4	89,6	66,9	92,6	73,0	91,1	72,6	93,3	70,5
транспорт и связь	7,9	6,8	9,4	7,9	13,4	10,0	8,5	6,7	9,5	7,6	12,3	9,3
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	0,2	0,2	0,4	2,6	0,5	0,4	0,6	0,5	0,2	0,2	0,8	0,6

**Использование (утилизация) загрязняющих атмосферу веществ,
уловленных очистными установками**

	2000	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Использовано загрязняю- щих атмосферу веществ, тыс. тонн	15,2	14,0	12,8	17,4	24,6	20,6	28,3	20,5	20,4	14,9	12,7	5,0
в % от общего количества уловленных загрязняю- щих атмосферу веществ	5,9	5,5	5,6	6,9	10,0	8,2	9,4	7,2	6,3	4,7	4,0	1,5

Литература:

- Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Самара : СГАСУ, 2014. – 218 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73910>.
- Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. – 256 с. : граф., табл. (6)
- Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. – 256 с. (4)
- Ерохин, В.Г. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : УМЦ ЖДТ, 2000. – 14 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59021>.
- Емельянов, А.Г. Основы природопользования [Текст] : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 295, [1] с. : карты. (32)
- Емельянов, А.Г. Основы природопользования : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2004. – 295 с. (6)
- Рудский, В.В. Основы природопользования. [Электронный ресурс] / В.В. Рудский, В.И. Стурман. – Электрон. дан. – М. : Аспект Пресс, 2007. – 271 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68721>.
- Свитайло, Л.В. Основы природопользования: учебное пособие для изучения, выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Основы природопользования» для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 120700.62 «Землеустройство и ка. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. – 83 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69601>.

Публичная презентация проекта по теме: «Общепромышленное и индустриальное преобразование и загрязнение гидросфера и почв»

Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет презентация и его ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность выступлений.

Цель: Ознакомление с основными системами защиты водного бассейна и почв от загрязнения.

Вопросы:

- Общие вопросы водоснабжения.
- Классификация методов очистки сточных вод.
- Факторы деградации почв.
- Антropогенное воздействие.
- Эрозийные процессы.
- Почвозащитные мероприятия на сельскохозяйственных землях.
- Рекультивация земель.
- Очистка загрязненных почв.

Задание 1: Составить схему классификации методов очистки сточных вод.

Задание 2: Подготовить карта-схему «Применение методы очистки сточных вод» по странам мира. Дать устный анализ методов очистки сточных вод в различных регионах мира.

Задание 3: Сделать сообщение об одном из методов очистки воды:

1. Физические методы очистки воды.
2. Химические методы очистки воды.
3. Физико-химические методы очистки воды.
4. Биохимические методы очистки воды.
5. Современные технологические схемы очистки воды.
6. Рассмотрите статистические данные по Амурской области в области охраны окружающей среды, приведенные ниже.

**Объем оборотного и последовательного использования воды
по видам экономической деятельности²⁾**

	млн. куб. м	
	2013	2014
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	0,08	0,08
в том числе разведение сельскохозяйственной птицы	0,08	0,08
Добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	470,78	470,09
в том числе:		
добыча руд и песков драгоценных металлов (золота, серебра и металлов платиновой группы)	470,14	469,41
добыча и обогащение титаномагниевого сырья	0,64	0,68
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	0,02	0,02
в том числе производство молочных продуктов	0,02	0,02
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	0,05	0,05
в том числе производство строительных металлических конструкций	0,05	0,05
Производство машин и оборудования	0,06	0,05
в том числе:		
производство кранов, кроме строительных	0,03	0,03
производство машин и оборудования для добычи полезных ископаемых и строительства	0,03	0,02
Производство транспортных средств и оборудования	0,02	0,02
в том числе строительство судов	0,02	0,02
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	310,77	338,15
Транспорт и связь	0,00	0,00
О предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	0,00	0,00

Использование свежей воды²⁾

	2000	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Всего, млн. куб. м	115,39	108,71	104,42	99,62	97,54	93,22	86,10	87,21	83,10	80,58	79,17	74,90
в том числе:												
на орошение и сельскохозяйственное водоснабжение	3,68	1,71	0,89	0,63	0,50	0,44	0,61	0,67	0,72	0,71	0,60	0,07
на производственные нужды	46,99	44,03	44,98	42,23	41,35	38,90	34,73	40,44	35,02	33,69	34,57	32,41
на хозяйствственно-питьевые нужды	64,72	62,98	58,55	56,76	55,69	53,88	50,76	46,10	41,04	38,78	36,97	35,12
В % к итогу, всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
в том числе:												
на орошение и сельскохозяйственное водоснабжение	3,2	1,6	0,8	0,6	0,5	0,5	0,7	0,8	0,9	0,9	0,8	0,09
на производственные нужды	40,7	40,5	43,1	42,4	42,4	41,7	40,3	46,4	42,1	41,8	43,7	43,3
на хозяйствственно-питьевые нужды	56,1	57,9	56,1	57,0	57,1	57,8	59,0	52,9	49,4	48,1	46,7	46,9

Поступление загрязняющих веществ со сточными водами в водоемы¹⁾

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Объем сброса сточных вод, млн. куб. м	101,79	109,49	98,51	91,66	93,40	89,88	88,51	84,70	82,66	85,16	84,80
В составе сточных вод сброшено:											
сульфатов, тыс. тонн	6,14	1,11	1,36	2,38	2,47	2,65	2,68	3,05	2,60	2,89	2,90
хлоридов, тыс. тонн	2,41	2,04	2,09	2,24	2,17	2,00	1,97	2,13	2,13	2,32	2,11
аммонийного азота, тонн	846,75	751,10	817,15	801,39	701,82	679,94	703,00	626,75	484,21	403,16	484,00
общего азота, тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
нитратов, тонн	300,54	761,18	669,45	509,93	992,57	870,98	944,33	1171,54	1289,60	1910,46	1639,74
жиров и масел, тонн	276,86	145,33	72,00	61,28	65,10	61,01	39,41	44,74	39,80	48,81	46,72
фосфора общего, тонн	114,32	119,56	117,92	108,57	121,98	104,27	167,00
фенола, тонн	2,50	0,47	0,55	0,43	0,41	0,26	0,30	0,39	0,52	0,34	0,39
свинца, тонн	0,12	1,51	0,23	0,24	0,58	0,37	0,17	0,18	0,34	0,69	0,23
пестицидов, тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Объем сброса загрязненных сточных вод по бассейнам отдельных рек Амурской области¹⁾

Бассейны рек	млн. куб. м											
	2000	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Всего	94,27	90,99	100,13	89,77	84,43	86,05	83,46	82,25	79,22	78,02	76,97	44,62
р.Амур	93,65	90,43	99,68	89,35	83,89	85,68	83,17	81,99	78,98	77,77	76,71	44,39
в том числе бассейны рек:												
Зеи	59,16	55,79	65,86	55,78	50,99	53,24	50,27	49,33	45,90	45,67	44,10	13,98
Буреи	3,44	3,02	3,14	3,35	3,01	2,55	2,56	2,62	5,89	5,53	2,30	2,15

Объем сброса сточных вод в поверхностные водоемы по видам экономической деятельности¹⁾

	2010		2011		2012		2013		2014	
	млн. куб. м	в % к итогу	млн. куб. м	в % к итогу	млн. куб. м	в % к итогу	млн. куб. м	в % к итогу	млн. куб. м	в % к итогу
Объем сброса сточных вод	88,51	100,0	84,70	100,0	82,66	100,0	81,40	100,0	80,86	100,0
из него по видам экономической деятельности:										
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	0,58	0,6	0,60	0,7	0,58	0,7	0,59	0,7	0,57	0,7
добыча полезных ископаемых	39,20	44,3	35,95	42,4	35,32	42,7	33,80	41,5	36,52	45,2
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	31,53	35,6	29,36	34,6	30,17	36,5	28,07	34,5	31,52	39,0
добыча металлических руд	7,67	8,7	6,59	7,8	5,15	6,2	5,73	7,0	5,00	6,2
обрабатывающие производства	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	0,02	0,02	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,00
производство готовых металлических изделий	-		-	-	-	-	-	-	-	-
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	40,79	46,1	41,65	49,2	40,93	49,5	34,60	42,5	35,71	44,2
строительство	1,12	1,3	3,67	4,3	2,31	2,8	2,52	3,1	0,42	0,5
транспорт и связь	0,49	0,5	0,44	0,5	0,44	0,5	0,43	0,5	0,41	0,5
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	-	-	-	-	0,13	0,2	0,11	0,1	0,10	0,1
государственное управление и обеспечение военной безопасности	0,12	0,1	0,06	0,1	0,05	0,1	0,03	0,0	0,01	0,01
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	6,17	7,0	2,28	2,7	2,85	3,4	9,28	11,4	7,07	8,7

Задание 4: заслушивание и обсуждение доклада по теме «Система рекультивации земель в России и в Амурской области». Изучите статистические данные по нарушению и рекультивации земель.

Нарушение и рекультивация земель¹⁾

	за год, гектаров											
	2000	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Наружено земель	2567	2430	2218	1002	660	-	-	-	-	-	-	-
Рекультивировано земель	3008	5307	2579	1142	655	-	-	-	-	-	-	-

Оборудование: карта «Экономическая карта мира», атласы по экономической и социальной географии мира.

Литература:

1. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Самара : СГАСУ, 2014. – 218 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73910>.
2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. – 256 с. : граф., табл. (6)
3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. – 256 с. (4)
4. Ерохин, В.Г. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : УМЦ ЖДТ, 2000. – 14 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59021>.
5. Емельянов, А.Г. Основы природопользования [Текст] : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 295, [1] с. : карты. (32)
6. Емельянов, А.Г. Основы природопользования : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2004. – 295 с. (6)
7. Рудский, В.В. Основы природопользования. [Электронный ресурс] / В.В. Рудский, В.И. Стурман. – Электрон. дан. – М. : Аспект Пресс, 2007. – 271 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68721>.
8. Свитайло, Л.В. Основы природопользования: учебное пособие для изучения, выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Основы природопользования» для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 120700.62 «Землеустройство и ка. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. – 83 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69601>.

Практическая работа

Коллоквиум по теме «Природопользование и глобальное изменение климата»

Коллоквиум – одна из форм учебных занятий в системе образования, имеющая целью выяснение и повышение знаний студентов.

Коллоквиум проходит в форме дискуссии, в ходе которой обучающимся предоставляется возможность высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему, учиться обосновывать и защищать ее. Аргументируя и отстаивая свое мнение, студент в то же время демонстрирует, насколько глубоко и осознанно он усвоил изученный материал.

Заранее студенты получают перечень основных вопросов, подлежащих обсуждению и список рекомендуемой литературы.

Вопросы:

1. Климат как природный ресурс
2. Изменение климата как глобальная экологическая проблема. Устойчивое развитие
3. Отражение климатических проблем в индикаторах устойчивости
4. Методы и проблемы определения и учета экономической ценности климатической системы как природного ресурса
5. Климатические изменения и экстернализации
6. Климат и экономическая эффективность
7. Климатическая система и климат как общественные блага

8. Государственная и международная политика и механизмы борьбы с изменением климата

Лабораторное занятие по теме «Экологический мониторинг»

Задание 1: Расписать виды и подсистемы экологического мониторинга

Задание 2: Какие существуют уровни мониторинга?

Задание 3: Законспектировать пункты и содержание программы мониторинга окружающей среды.

Задание 4: Какие системы наземного дистанционного наблюдения существуют?

Задание 5: Какие существуют системы дистанционного зондирования? Есть ли перспективы использования данных ДЗЗ для целей мониторинга в экологии?

Задание 6: Расскажите о интерпретации и представлении данных.

Литература:

1. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Самара : СГАСУ, 2014. – 218 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73910>.
2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. – 256 с. : граф., табл. (6)
3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. – 256 с. (4)
4. Ерохин, В.Г. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : УМЦ ЖДТ, 2000. – 14 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59021>.
5. Емельянов, А.Г. Основы природопользования [Текст] : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 295, [1] с. : карты. (32)
6. Емельянов, А.Г. Основы природопользования : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2004. – 295 с. (6)
7. Рудский, В.В. Основы природопользования. [Электронный ресурс] / В.В. Рудский, В.И. Стурман. – Электрон. дан. – М. : Аспект Пресс, 2007. – 271 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68721>.
8. Свитайло, Л.В. Основы природопользования: учебное пособие для изучения, выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Основы природопользования» для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 120700.62 «Землеустройство и кадастровая инженерия». [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. – 83 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69601>.

Практическая работа

Публичная презентация проекта по теме: «Особо охраняемые природные территории»

Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет презентация и его ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность выступлений.

Цель: обобщить знания о ООПТ.

Задание 1: сделать сообщение о видах ООПТ. Рассмотрите таблицу «Государственные природные заповедники и национальные парки». Что изменилось представленный за временной период?

Задание 2. сообщение о ООПТ России (на выбор учащегося)

Задание 3. выполнить картосхему «ООПТ Амурской области»

Задание 4. Заповедники Амурской области: Зейский, Хинганский, Норский.

Государственные природные заповедники и национальные парки

	2000	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Число государственных природных заповедников	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Их площадь, тыс. га	407,8	407,7	407,7	407,7	407,7	407,7	407,7	407,7	407,7	407,7	407,7	412,7

Оборудование: карта «Физическая карта мира», «Физическая карта России», «Физическая карта Амурской области», контурная карта Амурской области, набор цветных карандашей.

Литература:

1. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Самара : СГАСУ, 2014. – 218 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73910>.
2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. – 256 с. : граф., табл. (6)
3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. – 256 с. (4)
4. Ерохин, В.Г. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : УМЦ ЖДТ, 2000. – 14 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59021>.
5. Емельянов, А.Г. Основы природопользования [Текст] : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 295, [1] с. : карты. (32)
6. Емельянов, А.Г. Основы природопользования : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2004. – 295 с. (6)
7. Рудский, В.В. Основы природопользования. [Электронный ресурс] / В.В. Рудский, В.И. Стурман. – Электрон. дан. – М. : Аспект Пресс, 2007. – 271 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68721>.
8. Свитайло, Л.В. Основы природопользования: учебное пособие для изучения, выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Основы природопользования» для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 120700.62 «Землеустройство и ка. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. – 83 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69601>.

Лабораторное занятие по теме «Изменение биосферы горнорудным комплексом»

Задание: Раскройте общие сведения и характеристики по преобразованию биосферы горной промышленностью.

Задание: Изменения в каких компонентах ландшафта происходят горнорудным комплексом?

Задание: Изучив данные статистических сборников (по России и Амурской области) напишите выводы по степени изменения биосферы горнорудным комплексом в России и Амурской области, так же приведите сравнение по Дальневосточному региону.

Задание: Схематически изобразите загрязнение и нарушение литосферы горнорудным комплексом.

Задание: Схематически изобразите загрязнение и нарушение гидросферы горнорудным комплексом.

Задание: Схематически изобразите загрязнение атмосферы горнорудным комплексом

Задание: Сделайте общий вывод о степени воздействия горнорудного комплекса на биосферу.

Литература:

1. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Самара : СГАСУ, 2014. – 218 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73910>.
2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. – 256 с. : граф., табл. (6)
3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. – 256 с. (4)
4. Ерохин, В.Г. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : УМЦ ЖДТ, 2000. – 14 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59021>.
5. Емельянов, А.Г. Основы природопользования [Текст] : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 295, [1] с. : карты. (32)
6. Емельянов, А.Г. Основы природопользования : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2004. – 295 с. (6)
7. Рудский, В.В. Основы природопользования. [Электронный ресурс] / В.В. Рудский, В.И. Стурман. – Электрон. дан. – М. : Аспект Пресс, 2007. – 271 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68721>.
8. Свитайло, Л.В. Основы природопользования: учебное пособие для изучения, выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Основы природопользования» для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 120700.62 «Землеустройство и ка. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. – 83 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69601>.

Лабораторное занятие по теме «Биосферные проблемы сельскохозяйственного комплекса»

Вопрос для обсуждения:

В настоящее время на нашей планете на долю земельных ресурсов приходится около 149 млн км² (29,2 % от общей поверхности Земли) территории. По другим оценкам, площадь земельных ресурсов мира составляет 129 млн км², или 86,5 % площади суши. Под пашней и многолетними насаждениями в составе сельскохозяйственных угодий занято около 15 млн км² (10 % суши), под сенокосами и пастбищами – 37,4 млн км² (25 %). Общая площадь пахотно-пригодных земель оценивается по разному: от 25 до 32 млн км². Площадь пахотных земель России составляет 12,9 млн. га.

Возможно ли увеличение объема производимой сельскохозяйственной продукции без увеличения площадей с/х земель? Меняются ли технологии воздействия с/х на окружающую среду? Возможно ли восстановление с/х земель? Каким образом?

Задание: на контурную карту Амурской области нанести ареалы с/х земель. Используйте атлас Амурской области, а так же снимки ДЗЗ.

Литература:

1. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Самара : СГАСУ, 2014. – 218 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73910>.
2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. – 256 с. : граф., табл. (6)
3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. – 256 с. (4)
4. Ерохин, В.Г. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : УМЦ ЖДТ, 2000. – 14 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59021>.
5. Емельянов, А.Г. Основы природопользования [Текст] : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 295, [1] с. : карты. (32)

6. Емельянов, А.Г. Основы природопользования : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2004. – 295 с. (6)
7. Рудский, В.В. Основы природопользования. [Электронный ресурс] / В.В. Рудский, В.И. Стурман. – Электрон. дан. – М. : Аспект Пресс, 2007. – 271 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68721>.
8. Свитайло, Л.В. Основы природопользования: учебное пособие для изучения, выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Основы природопользования» для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 120700.62 «Землеустройство и ка. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. – 83 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69601>.

Лабораторное занятие по теме «Влияние транспорта и дорог на биосферу»

Вопросы для обсуждения:

1. Факторы влияния автомобиля на человека и ОС.
2. Выбросы от автотранспорта в атмосферу.
3. Распространение автомобильных выбросов.
4. Влияние вредных веществ на организм.
5. Энергетическое загрязнение.
6. Автокатастрофы.

Литература:

1. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Самара : СГАСУ, 2014. – 218 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73910>.
2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. – 256 с. : граф., табл. (6)
3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. – 256 с. (4)
4. Ерохин, В.Г. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : УМЦ ЖДТ, 2000. – 14 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59021>.
5. Емельянов, А.Г. Основы природопользования [Текст] : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 295, [1] с. : карты. (32)
6. Емельянов, А.Г. Основы природопользования : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2004. – 295 с. (6)
7. Рудский, В.В. Основы природопользования. [Электронный ресурс] / В.В. Рудский, В.И. Стурман. – Электрон. дан. – М. : Аспект Пресс, 2007. – 271 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68721>.
8. Свитайло, Л.В. Основы природопользования: учебное пособие для изучения, выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Основы природопользования» для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 120700.62 «Землеустройство и ка. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. – 83 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69601>.

Лабораторное занятие по теме «Экологические проблемы городов. Проблемы утилизации отходов»

Вопросы:

1. Общие сведения об отходах.
2. Централизованное размещение.
3. Сбор и транспортирование отходов.
4. Полигоны ТБО.
5. Предприятия по переработке коммунальных отходов.
6. Полигоны промышленных отходов.

7. Заводская переработка промышленных отходов на полигонах.
8. Локальное размещение.
9. Утилизация радиоактивных отходов.
10. Система утилизации бытовых отходов в Амурской области.

Литература:

1. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Самара : СГАСУ, 2014. – 218 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73910>.
2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. – 256 с. : граф., табл. (6)
3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. – 256 с. (4)
4. Ерохин, В.Г. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : УМЦ ЖДТ, 2000. – 14 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59021>.
5. Емельянов, А.Г. Основы природопользования [Текст] : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 295, [1] с. : карты. (32)
6. Емельянов, А.Г. Основы природопользования : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2004. – 295 с. (6)
7. Рудский, В.В. Основы природопользования. [Электронный ресурс] / В.В. Рудский, В.И. Стурман. – Электрон. дан. – М. : Аспект Пресс, 2007. – 271 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68721>.
8. Свитайло, Л.В. Основы природопользования: учебное пособие для изучения, выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Основы природопользования» для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 120700.62 «Землеустройство и ка. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. – 83 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69601>.

Лабораторное занятие по теме «Методы управления природопользованием и природоохранной деятельностью»

Вопросы:

1. Изучение нормативных актов и документов по рациональному природопользованию и охране окружающей среды.
2. Составление геоэкологических карт.
3. Изменение продолжительности жизни и рост народонаселения.
4. Оценка экологического состояния водных объектов.
5. Загрязнения воды и методы ее очистки.
6. Оценка экологического состояния воздуха.
7. Оценка экологического состояния почв.
8. Анализ бытовых отходов и их рециклизация.
9. Заповедники и национальные парки мира.
10. Изучение и моделирование глобальных экологических проблем.
11. Мониторинг кислотных осадков.
12. Методы биоиндикации загрязнений наземных и водных экосистем.
13. Методы психологического мониторинга.
14. Природопользование в России.

Литература:

1. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Самара : СГАСУ, 2014. – 218 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73910>.

2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. – 256 с. : граф., табл. (6)
3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. – 256 с. (4)
4. Ерохин, В.Г. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : УМЦ ЖДТ, 2000. – 14 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59021>.
5. Емельянов, А.Г. Основы природопользования [Текст] : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 295, [1] с. : карты. (32)
6. Емельянов, А.Г. Основы природопользования : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2004. – 295 с. (6)
7. Рудский, В.В. Основы природопользования. [Электронный ресурс] / В.В. Рудский, В.И. Стурман. – Электрон. дан. – М. : Аспект Пресс, 2007. – 271 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68721>.
8. Свитайло, Л.В. Основы природопользования: учебное пособие для изучения, выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Основы природопользования» для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 120700.62 «Землеустройство и ка. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. – 83 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69601>.

**Практическая работа по теме:
«Природопользование и устойчивое развитие биосферы»
Круглый стол**

Вопросы для обсуждения

1. Экологический кризис 20-21 вв. и пути его преодоления.
2. Концепция устойчивого развития.
3. Стратегия и практика рационального природопользования.
4. Управление качеством окружающей среды.
5. Программа экологических действий человечества в XXI в.
6. Проблемы выработки биосферных идеалов.
7. Значение демократизации и общественных движений в формировании экологического сознания.

Литература:

1. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Самара : СГАСУ, 2014. – 218 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73910>.
2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. – 256 с. : граф., табл. (6)
3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. – 256 с. (4)
4. Ерохин, В.Г. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : УМЦ ЖДТ, 2000. – 14 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59021>.
5. Емельянов, А.Г. Основы природопользования [Текст] : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 295, [1] с. : карты. (32)
6. Емельянов, А.Г. Основы природопользования : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2004. – 295 с. (6)
7. Рудский, В.В. Основы природопользования. [Электронный ресурс] / В.В. Рудский, В.И. Стурман. – Электрон. дан. – М. : Аспект Пресс, 2007. – 271 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/68721>.
8. Свитайло, Л.В. Основы природопользования: учебное пособие для изучения, выполнения практических, самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Основы

природопользования» для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 120700.62 «Землеустройство и ка. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. – 83 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69601>.

6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
ОПК-2	Коллоквиум	Низкий – до 60 баллов (неудовлетворительно)	Ответ студенту не засчитывается если: студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, исказжающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.
		Пороговый – 61-75 баллов (удовлетворительно)	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений вопроса, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
		Базовый – 76-84 баллов (хорошо)	Студент дает ответ, в целом удовлетворяющий требованиям, но: 1) допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
		Высокий – 85-100 баллов (отлично)	Студент получает высокий балл, если: 1) полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
	Выполнение картографических работ	Низкий – до 60 баллов (неудовлетворительно)	Работа студенту не засчитывается если студент: 1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой пересекается пороговый показатель; 2. или если правильно выполнил менее половины работы.
		Пороговый – 61-	Если студент правильно выполнил не

		75 баллов (удовлетворительно)	менее половины работы или допустил: 1. не более двух грубых ошибок; 2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; 3. или не более двух-трех негрубых ошибок; 4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов; 5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.
		Базовый – 76-84 баллов (хорошо)	Если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней: 1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета; 2. или не более двух недочетов.
		Высокий – 85-100 баллов (отлично)	Если студент: 1. выполнил работу без ошибок и недочетов; 2. допустил не более одного недочета.
Сообщение		Низкий – до 60 баллов (неудовлетворительно)	Сообщение студенту не засчитывается если: студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.
		Пороговый – 61-75 баллов (удовлетворительно)	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений вопроса, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
		Базовый – 76-84 баллов (хорошо)	Студент дает ответ, в целом удовлетворяющий требованиям, но: 1) допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
		Высокий – 85-100 баллов (отлично)	Студент получает высокий балл, если: 1) полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и

			правильно с точки зрения норм литературного языка.
	Дискуссия	Низкий – до 60 баллов (неудовлетворительно)	Ответ студенту не засчитывается если: студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.
		Пороговый – 61-75 баллов (удовлетворительно)	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений вопроса, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
		Базовый – 76-84 баллов (хорошо)	Студент дает ответ, в целом удовлетворяющий требованиям, но: 1) допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
		Высокий – 85-100 баллов (отлично)	Студент получает высокий балл, если: 1) полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
	Круглый стол, семинар	Низкий – до 60 баллов (неудовлетворительно)	Ответ студенту не засчитывается если: студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.
		Пороговый – 61-75 баллов (удовлетворительно)	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений вопроса, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

			3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
	Базовый – 76-84 баллов (хорошо)		Студент дает ответ, в целом удовлетворяющий требованиям, но: 1) допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
	Высокий – 85-100 баллов (отлично)		Студент получает высокий балл, если: 1) полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
Анализ статистической информации	Низкий – до 60 баллов (неудовлетворительно)		Анализ информации не засчитывается, если студент: 1) охватил лишь малую часть представленного статистического материала; 2) выводы разрозненны, не соответствуют основной цели анализа; 3) в выводах много лишней и второстепенной информации; 4) анализ сложен в восприятии, зачастую теряется его общий смысл; 5) выводы нечеткие, двусмысленные (возможно другое понимание).
	Пороговый – 61-75 баллов (удовлетворительно)		Анализ информации засчитывается, но студент: 1) охватил лишь часть представленного статистического материала; 2) выводы отличаются разобщенностью, но соответствуют основной цели анализа; 3) в выводах присутствует лишняя и второстепенная информация; 4) отдельные выводы нечеткие, двусмысленные (возможно другое понимание).
	Базовый – 76-84 баллов (хорошо)		Анализ информации засчитывается, если студент: 1) достаточно полно охватил представленный статистический материал; 2) сделанные выводы соответствуют основной цели анализа; 4) сделанные выводы кратки, неизбыточны (отсутствует лишняя и второстепенная информация); 5) анализ обладает сравнительной понят-

			<p>ностью, доступностью, легкостью в восприятии;</p> <p>б) выводы четкие, недвусмысленные (невозможно другое понимание).</p>
		Высокий – 85-100 баллов (отлично)	<p>Анализ информации засчитывается, если студент:</p> <p>1) полно и глубоко охватил представленный статистический материал;</p> <p>2) учитывал при анализе все современные тенденции развития процессов и явлений;</p> <p>3) все сделанные выводы соответствуют основной цели анализа;</p> <p>4) сделанные выводы кратки, неизбыточны (отсутствует лишняя и второстепенная информация);</p> <p>5) анализ обладает понятностью, доступностью, легкостью в восприятии;</p> <p>б) выводы четкие, недвусмысленные (невозможно другое понимание).</p>
	Тест	Низкий – до 60 баллов (неудовлетворительно)	<p>За верно выполненное задание тестируемый получает максимальное количество баллов, предусмотренное для этого задания, за неверно выполненное – ноль баллов. После прохождения теста суммируются результаты выполнения всех заданий.</p> <p>Подсчитывается процент правильно выполненных заданий теста, после чего этот процент переводится в оценку, руководствуясь указанными критериями оценивания.</p>
		Пороговый – 61-75 баллов (удовлетворительно)	
		Базовый – 76-84 баллов (хорошо)	
		Высокий – 85-100 баллов (отлично)	
	Контрольная работа	Низкий – до 60 баллов (неудовлетворительно)	<p>Работа студенту не засчитывается если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой пересекается пороговый показатель; 2. или если правильно выполнил менее половины работы.
		Пороговый – 61-75 баллов (удовлетворительно)	<p>Если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. не более двух грубых ошибок; 2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; 3. или не более двух-трех негрубых ошибок; 4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов; 5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.
		Базовый – 76-84 баллов (хорошо)	<p>Если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней:</p>

			1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета; 2. или не более двух недочетов.
	Высокий – 85-100 баллов (отлично)		Если студент: 1. выполнил работу без ошибок и недочетов; 2. допустил не более одного недочета.

6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формами промежуточной аттестации по дисциплине являются зачёт, экзамен и курсовая работа.

Критерии оценивания устного ответа на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, продемонстрировано усвоение ранее изученных вопросов, сформированность компетенций, устойчивость используемых умений и навыков. Допускаются незначительные ошибки.

Оценка «не зачтено» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки.

Критерии оценивания устного ответа на экзамене

Оценка «5» (отлично) ставится, если студент:

- 1) полно раскрыто содержание материала билета;
- 2) материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
- 3) показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- 4) продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- 5) ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- 6) допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

ответ студента удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;
- 2) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора;
- 3) допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- 1) неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

- 2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использование терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;

3) при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- 1) не раскрыто основное содержание учебного материала;
- 2) обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- 3) допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- 4) не сформированы компетенции, умения и навыки.

Критерии оценивания экзаменационного теста

Оценка «неудовлетворительно» – до 60 % баллов за тест, «удовлетворительно» – от 61 до 74 % баллов, «хорошо» – от 75 до 85 % баллов, «отлично» – от 86 % баллов.

Критерии оценивания курсовой работы

Анализ результатов курсового проектирования проводится **по следующим критериям:**

1. Навыки самостоятельной работы с материалами, по их обработке, анализу и структурированию.
2. Умение правильно применять методы исследования.
3. Умение грамотно интерпретировать полученные результаты.
4. Способность осуществлять необходимые расчеты, получать результаты и грамотно излагать их в отчетной документации.
5. Умение выявить проблему, предложить способы ее разрешения, умение делать выводы.
6. Умение оформить итоговый отчет в соответствии со стандартными требованиями.

Пункты с 1 по 6 дают до 50% вклада в итоговую оценку студента.

7. Умение защищать результаты своей работы, грамотное построение речи, использование при выступлении специальных терминов.

8. Способность кратко и наглядно изложить результаты работы.

Пункты 7, 8 дают до 35% вклада в итоговую оценку студента.

9. Уровень самостоятельности, творческой активности и оригинальности при выполнении работы.

10. Выступления на конференциях и подготовка к публикации тезисов для печати по итогам работы.

Пункты 9, 10 дают до 15% вклада в итоговую оценку студента.

Оценка «отлично» ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовой проект. При защите и написании работы студент продемонстрировал вышеперечисленные навыки и умения. Тема, заявленная в работе раскрыта, раскрыта полностью, все выводы студента подтверждены материалами исследования и расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «хорошо» ставится студенту, который выполнил курсовую работу, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема работы раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который допускал просчеты и ошибки в работе, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Отзыв руководителя с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил курсовую работу, либо выполнил с грубыми нарушениями требованияй, не раскрыл заявленную тему, не выполнил практической части работы.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

Пример вопросов к устному ответу на занятии

1. В чем состоит разница между кристаллическим и аморфным состоянием вещества?
2. Дайте определение изоморфизма и полиморфизма.
3. Назовите элементы ограничения кристаллов.
4. Определение элементов симметрии.
5. Составление формул.
6. Сингонии и их типы.

Основные понятия курса

- водопользование;
- выветривание;
- землепользование;
- качество жизни;
- оптимизация окружающей среды;
- особо охраняемые природные территории;
- охрана природы;
- преобразование природы;
- природные ресурсы;
- природные условия;
- природный кадастр
- природопользование;
- рациональное природопользование;
- управление качеством окружающей среды;
- эвтрофикация;
- экологическая проблема;
- экологическая ситуация;
- экологические интересы;
- экологический кризис;
- экологический мониторинг;
- экология;
- экономические потребности;

Дополнительные вопросы для самостоятельной работы студентов по дисциплине

Самостоятельная работа студентов носит постоянный и пролонгированный характер: может проводиться в качестве подготовки к очередному занятию, что будет иметь прогностический выход на создание самостоятельного творческого труда в итоге изучения материалов курса. Ниже предложено несколько вариантов для самоконтроля.

Вариант № 1

Понятие, виды и формы природопользования.

Основные принципы и стороны государственной экологической экспертизы.

Лимитирование в природопользование.

Негосударственный контроль за рациональным природопользованием.

Сущность и типы особо охраняемых природных территорий.

Виды ответственности в природопользовании за экологические правонарушения.

Уровни контроля качества среды.

Актуальные проблемы регулирования природопользования.

Вариант № 2

Формы осуществления природопользования.

Виды природопользования.

Биотехнология переработки отходов.

Основные обязанности природопользователя, права и обязанности арендателя, арендатора.

Требования рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

Региональные особенности природопользования

Назначение и организация экологической экспертизы.

Сущность и типы особо охраняемых природных территорий.

Вариант № 3

Дать определение понятию «природные ресурсы», привести их классификацию.

Охарактеризовать Закон «Об охране окружающей природной среды» от 3 марта 1992

г.

Четыре уровня системы природоохранного законодательства в России.

Виды ответственности в природопользовании за экологические правонарушения.

Биотехнология защиты атмосферы.

Основные обязанности природопользователя, права и обязанности арендателя, арендатора.

Требования рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

Виды природопользования.

Вариант № 4

Задачи и полномочия органов управления Российской Федерации и ее субъектов в области охраны природы.

История российского экологического законодательства.

Назначение и организация экологической экспертизы.

Генофонд и задачи сохранения генетического разнообразия.

Разграничение полномочий в области охраны окружающей природной среды между представительными и исполнительными органами управления на основе конституционного разделения властей.

Глобальные экологические проблемы.

Организация мониторинга окружающей среды.

Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнений биосфера.

Вариант № 5

Дать определение понятию «природные ресурсы», привести их классификацию.

Охарактеризовать Закон «Об охране окружающей природной среды» от 3 марта 1992

г.

Специальные органы управления (комплексные, отраслевые, функциональные и территориальные) по охране природы, их функции.

Загрязнение биосфера: определение, виды, источники загрязнения.

Биотехнология охраны земель.

Требования рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

Эколого-экономические принципы рационального природопользования.

Актуальные проблемы регулирования природопользования.

Вариант № 6

Формы осуществления природопользования.

Парниковый эффект: причины, сущность, пути предотвращения.

Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ.

История российского экологического законодательства.

Проблемы использования и воспроизведения природных ресурсов.

Биотехнология очистки воды.

Негосударственный контроль за рациональным природопользованием.

Переработка твердых бытовых отходов.

Вариант № 7

Анализ исторических причин современного экологического кризиса.

Основные сведения о гидросфере.

Основные принципы и стороны государственной экологической экспертизы.

Лимитирование в природопользование.

Назначение и организация экологической экспертизы.

Характеристика использования возобновляемых источников энергии.

Основные направления развития малоотходных и ресурсосберегающих технологий.

Разграничение полномочий в области охраны окружающей природной среды между представительными и исполнительными органами управления на основе конституционного разделения властей.

Основные методы очистки воды.

Перечень примерных вопросов к зачету:

1. Научно-технический прогресс и его влияние на природу.
2. Виды и масштабы негативного воздействия человека и промышленности на природную среду.
3. Влияние на природную среду химического и металлургического комплексов.
4. Влияние на природную среду нефтехимического комплекса.
5. Техногенная ситуация в России.
6. Оценка качества природной среды.
7. Планирование и прогнозирование использования природных ресурсов.
8. Природные ресурсы и ресурсный цикл.
9. Рациональное и комплексное использование полезных ископаемых и энергетических ресурсов.
10. Состояние использования природных ресурсов.
11. Основные положения рационального природопользования.
12. Экологический паспорт водного хозяйства.
13. Современные биотехнологии охраны окружающей среды.
14. Биотехнология переработки отходов.
15. Биотехнология защиты атмосферы.
16. Биотехнология охраны земель.
17. Биотехнология очистки воды.
18. Биотехнология переработки отходов растительности.
19. Использование возобновляемых источников энергии – важное направление в области защиты окружающей среды.
20. Экологические фонды в природопользовании.
21. Плотность природных ресурсов.
22. Расчет экономической эффективности природоохранных мероприятий.
23. Особо охраняемые природные территории и их роль в сохранении экологического равновесия.
24. Состояние экологии в России.
25. Национальные и международные природные ресурсы.
26. Проблемы использования и воспроизведения растительного мира.
27. Проблемы использования и воспроизведения животного мира.
28. Пищевые ресурсы человечества.

29. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции.
30. Проблема сохранения человеческих ресурсов.
31. «Зеленая революция» и ее последствия.
32. История Российского природоохранного законодательства.
33. Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды.
34. Участие России в международном сотрудничестве.
35. Возмещение вреда, причиненного окружающей природной среде.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Природопользование: понятие, виды, формы
2. История российского экологического природоохранного законодательства
3. Требования рационального использования и воспроизводства природных ресурсов
4. Назначение и организация экологической экспертизы
5. Основные принципы и стороны государственной экологической экспертизы
6. Лимитирование и лицензирование в природопользование
7. Виды договорных отношений в природопользование
8. Негосударственный контроль за рациональным природопользованием
9. Уровни контроля качества среды
10. Виды природопользования
11. Региональные особенности природопользования
12. Дать определение понятию «природные ресурсы», привести их классификацию
13. Сущность и типы особо охраняемых природных территорий
14. Виды ответственности в природопользовании за экологические правонарушения
15. Характеристика Федерального закона «Об охране окружающей природной среды» от 3 марта 1992 г.
16. Загрязнение биосфера: определение, виды, источники загрязнения
17. Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнений биосферы
18. Генофонд и задачи сохранения генетического разнообразия
19. Основные группы естественных ресурсов
20. Эколого-экономические принципы рационального природопользования
21. Аспекты и масштабы демографического взрыва
22. Анализ исторических причин современного экологического кризиса
23. Пути преодоления экологического кризиса
24. Основные загрязнители биосфера, их классификация
25. Влияние природных факторов на распространение загрязняющих веществ в биосфере
26. Взаимодействия между загрязняющими веществами в биосфере
27. Переработка промышленных отходов
28. Переработка твердых бытовых отходов
29. Основные пути миграции и накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ
30. Парниковый эффект: причины, сущность, пути предотвращения
31. Нарушение озонового слоя: причины, сущность, пути предотвращения
32. Кислотные дожди: причины, сущность, пути предотвращения
33. Организация мониторинга окружающей среды
34. Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха
35. Экологические последствия загрязнения атмосферного воздуха и меры их предотвращения.
36. Основные сведения о гидросфере. Свойства воды. Роль воды в природе и жизни человека
37. Использование водных ресурсов. Источники загрязнения воды. Основные методы очистки воды
38. Основные явления и процессы, влияющие на плодородие и качество почв
39. Экологическая роль почвы, ее состав и свойства
40. Структура земельного фонда мира, материков и России

41. Виды эрозии земель и меры борьбы с ними. Засоление и заболачивание земель
42. Основные источники загрязнения почв. Рекультивация земель
43. Виды и масштабы негативного воздействия человека и промышленности на природную среду
44. Влияние на природную среду химического и нефтехимического комплексов
45. Основные направления развития малоотходных ресурсосберегающих технологий
46. Рациональное использование полезных ископаемых
47. Малоотходные и ресурсосберегающие производства
48. Современные биотехнологии охраны окружающей природной среды (или можно конкретно по вопросам)
49. Биотехнология переработки отходов
50. Биотехнология защиты атмосферы
51. Биотехнология охраны земель
52. Биотехнология очистки вод
53. Биотехнология переработки отходов растительности
54. Назначение и организация экологической экспертизы
55. Основные уровни управления в природопользовании
56. Четыре уровня системы природоохранного законодательства в России
57. Органы управления, контроля и надзора по охране природы, их функции
58. Задачи и полномочия органов управления Российской Федерации и ее субъектов в области охраны природы
59. Разграничение полномочий в области охраны окружающей природной среды между представительными и исполнительными органами управления на основе конституционного разделения властей
60. Специальные органы управления (комплексные, отраслевые, функциональные и территориальные) по охране природы, их функции
61. Планирование и прогнозирование использования природных ресурсов
62. Природные кадастры
63. Экологические фонды
64. Платность природных ресурсов.

Примерная тематика курсовых работ:

1. Атомная энергетика.
2. Использование энергии Солнца.
3. Производство биоэнергии.
4. Водородная энергетика.
5. Химические и перспективные источники энергии.
6. Безотходные технологии: чистые технологии, замкнутые циклы.
7. Вторичное использование сырья и отходов.
8. Право граждан на здоровую и благоприятную окружающую природную среду.
9. Гигиеническое нормирование химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
10. Гигиеническое нормирование химических веществ в водной среде.
11. Гигиеническое регламентирование химических веществ в почве.
12. Вода как фактор здоровья.
13. Воздействие горного производства на окружающую среду.
14. Деформация грунтов и земной коры при подземном способе добычи полезных ископаемых.
15. Загрязнение атмосферы токсинами.
16. Загрязнение поверхностных и подземных водотоков. Подтопление и заболачивание.
17. Экологическая политика государства.
18. Цель государственной экспертизы и её уровни.
19. Моделирование экологических производств: стратегические принципы будущего развития технологий.

20. Экологические проблемы отраслей химической промышленности на примере нефтехимии: структура, сырьевая база, способы переработки.
21. Назначение и объекты оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).
22. Назначение и основные принципы экологической паспортизации селённых мест.
23. Назначение и содержание экологического паспорта предприятия.
24. Порядок разработки и согласования экологического паспорта предприятия.
25. Нормирование химических веществ в воздухе рабочей зоны.
26. Основные химические продукты переработки нефти и природного газа: процессы обессеривания, газообразные выбросы, тепловые потери.
27. Отходы производства: возвратные и безвозвратные.
28. Характеристика и классификация отходов.
29. Переработка и хранение особо опасных токсических отходов.
30. Пиролиз и термолиз твердых отходов, сравнительный анализ.
31. Радиоактивные отходы.
32. Санитарно-гигиенические нормативы химических соединений.
33. Система переработки отходов, совместимая с окружающей средой.
34. Системы очистки сточных вод и утилизации отходов.
35. Состояние санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
36. Способы обеззараживания и переработки отходов.
37. Техногенные факторы воздействия на здоровье человека.
38. Экологические факторы, влияющие на здоровье и продолжительность жизни человека.
39. Экологически обусловленные заболевания человека.
40. Экологическое картографирование территорий.

Примеры тестовых экзаменационных заданий

Тест по дисциплине «Основы природопользования» ВАРИАНТ 1

Инструкция для студента

Тест содержит 25 заданий, из них 15 заданий – часть А, 5 заданий – часть В, 5 заданий – часть С. На его выполнение отводится 90 минут. Если задание не удаётся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время вернитесь к пропущенным заданиям. Верно выполненные задания части А оцениваются в 1 балл, части В-2 балла, части С-5 баллов.

ЧАСТЬ А – выберите только один правильный ответ

1. Как называется часть природных ресурсов, которая может быть вовлечена в хозяйственную деятельность при данных технических и экономических возможностях общества с условием сохранения жизни человека? Это:
 - 1) гидросфера, 3) природно-ресурсный потенциал,
 - 2) тропосфера, 4) минеральные полезные ископаемые.
2. Укажите происхождение ксенобиотиков:
 - 1) это вещества, выделяемые в ходе природных процессов;
 - 2) это вещества, появляющиеся в результате антропогенной деятельности.
3. Природопользование следует рассматривать в первую очередь (в узком значении) как:
 - 1) изучение природных ресурсов;
 - 2) эксплуатацию природных ресурсов;
 - 3) сохранение природных ресурсов.
4. В рамках глобального моделирования первая попытка дифференциации мирового сообщества на регионы была сделана в работе:
 - 1) Дж. Форрестера, 3) М. Месаровича и Э. Пестеля,
 - 2) Д. Медоуза, 4) Э. Ласло.

5. Укажите верный вариант для продолжения следующей фразы: «Значение озонового слоя в том, что он ...»:
- 1) поглощает инфракрасное излучение, гибельное для организмов;
 - 2) поглощает ультрафиолетовое излучение, гибельное для организмов;
 - 3) поглощает кислотные осадки, гибельные для всего живого.
6. Укажите понятие, которому соответствует данное определение: «Негативные изменения функций и состава компонентов экосистемы в результате внесенного воздействия, что приводит к нарушению традиционной хозяйственной деятельности, значительному повышению заболеваемости человека, массовой гибели животных организмов»:
- 1) экологическая катастрофа;
 - 2) экологическое бедствие;
 - 3) экологический кризис.
7. 33. Первая международная конференция по проблемам окружающей среды состоялась:
- 1) в Хельсинки, 4) в Вене,
 - 2) в Рио-де-Жанейро, 5) в Базеле.
 - 3) в Стокгольме,
8. В списке газов, содержащихся в атмосфере укажите те пять, которые относят к «парниковым»:
- 1) углекислый газ, 6) аргон,
 - 2) сероводород, 7) хлорфтоглериды,
 - 3) метан, 8) водород,
 - 4) оксиды азота, 9) угарный газ,
 - 5) озон, 10) фреон.
9. Укажите верное определение понятия «дезертификация»:
- 1) это вид рекультивации;
 - 2) это процесс, характеризующий уменьшение видового разнообразия биологических ресурсов;
 - 3) это расширение ареала пустынь;
 - 4) это процесс мелиорации (орошение пустынных участков).
10. Укажите верное определение понятия «эргономика»:
- 1) это направление ресурсоведения, изучающее энергетические ресурсы;
 - 2) это наука о взаимодействии человека с техническими системами, которые являются частью окружающей его природной среды;
 - 3) это научное направление экологии, изучающее среду обитания человека;
 - 4) это научное направление социологии, изучающее взаимоотношения человека в социальной среде.
11. Согласно какой классификации природные ресурсы подразделяют по признаку исчерпаемости и возобновимости:
- 1) генетической,
 - 2) экологической,
 - 3) хозяйственной?
12. Укажите категорию, к которой относят согласно экологической классификации земельные ресурсы:
- 1) исчерпаемых возобновимых,
 - 2) исчерпаемых невозобновимых.
13. Укажите верное завершение следующего определения: «Рекреационные ресурсы – это часть природных и культурных ресурсов, обеспечивающих . . . »:
- 1) отдых,
 - 2) промышленное производство,
 - 3) сельскохозяйственное производство.
14. Подберите наиболее точное определение для категории «запасы» природных ресурсов:
- 1) это важнейшие компоненты природной среды, которые используются (либо могут быть использованы) при данном уровне развития производительных сил для удовлетворения потребностей общества и общественного производства;

- 2) это та часть природных ресурсов, которую можно использовать в определенных технических, экономических и социальных целях;
- 3) это оцененная часть природного сырья, которую человек в состоянии использовать на базе достигнутых технологических, экономических и социальных условий в соответствии с очередностью их промышленной эксплуатации.

15. Укажите, какую часть (%) от водных ресурсов Земли составляют общие запасы пресной воды:

- 1) менее 5, 4) 20–30,
- 2) 5–10, 5) 30–40,
- 3) 10–20, 6) 40–50.

ЧАСТЬ В – ответом может быть несколько вариантов, слово, число

1. Укажите неисчерпаемые природные ресурсы:

ресурсы атмосферного воздуха,

1. руды черных металлов,
2. почвенные,
3. климатические,
4. энергия Солнца,
5. минеральное топливо,
6. поваренная соль,
7. энергия приливов,
8. геотермальная энергия,
9. земельные.

2. Укажите исчерпаемые невозобновимые природные ресурсы:

- 1) минеральное топливо,
- 2) биогаз,
- 3) гидроэнергоресурсы,
- 4) агроклиматические,
- 5) ресурсы животного мира,
- 6) лесные,
- 7) горно-химическое сырье,
- 8) металлические ресурсы,
- 9) водные,
- 10) ресурсы атмосферного воздуха.

3. Укажите исчерпаемые природные ресурсы:

- 1) сланцы,
- 2) торф,
- 3) уголь,
- 4) ресурсы атмосферного воздуха,
- 5) геотермальные источники,
- 6) энергия ветра,
- 7) агроклиматические,
- 8) руды цветных металлов,
- 9) биологические,
- 10) энергия Солнца.

4. Выберите три вида минеральных ресурсов, по которым в мире имеется наилучшая обеспеченность;

- 1) олово, 5) калийные соли,
- 2) каменный уголь, 6) фосфаты,
- 3) нефть, 7) бокситы,
- 4) медь, 8) свинец.

5. О какой форме физического загрязнения идет речь, если его характеристики следующие: «Основной источник загрязнения – технические устройства, транспорт; особенно ха-

рактерно для городов, промышленных объектов; уровень загрязнения измеряется в децибелах»?

ЧАСТЬ С

1. Какую долю (%) от водных ресурсов Земли составляет объем воды во всех озерах, реках, болотах, в атмосфере и живых организмах?
2. Состояние атмосферного воздуха связано с деятельностью практически всех отраслей хозяйства. Какие основные источники загрязнения атмосферы бенз(а)пиреном?
3. Назовите две основные причины сокращения сельскохозяйственных угодий:
4. Назовите четыре основные причины опустынивания:
5. Укажите самые загрязненные территории мира.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Официальный сайт БГПУ;
- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Электронные библиотечные системы;
- Мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий;

8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

9.1 Литература

1. Анучин, В. А. Основы природопользования : теорет. аспект / В. А. Анучин. – М. : Мысль, 1978. – 294 с. (4)
2. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. – 256 с. : граф., табл. (6)
3. Гальперин, М.В. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. ссузов / М. В. Гальперин. – 2-е изд. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. – 256 с. (4)
4. Емельянов, А.Г. Основы природопользования : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2004. – 295 с. (6)
5. Емельянов, А.Г. Основы природопользования [Текст] : учебник для студ. вузов / А. Г. Емельянов. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 295, [1] с. : карты. (32)
6. Козачек, А.В. Экологические основы природопользования [Текст] : учеб. пособие для студ. образоват. учреждений среднего проф. образования / А. В. Козачек. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 442 с. (2)

9.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование». – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
2. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – Режим доступа: <https://mnr.gov.ru/activity/>
3. Росприроднадзор. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. – Режим доступа: <http://rpn.gov.ru/>
4. Роснедра. Федеральное агентство по недропользованию. – Режим доступа: <http://www.rosnedra.gov.ru/>
5. Федеральное агентство водных ресурсов. – Режим доступа: <http://voda.mnr.gov.ru/>
6. ГИС-атлас «Недра России». – Режим доступа: <http://atlaspacket.vsegei.ru/#e2bfa7cf68c378692>
7. Сайт «Планета Земля». – Режим доступа: <http://geosfera.info/>
8. Портал «Природа России». – Режим доступа: <http://www.priroda.ru/>
9. Портал научной электронной библиотеки. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
10. Сайт Российской академии наук. – Режим доступа: <http://www.ras.ru/sciencestructure.aspx>.

9.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. Polpred.com ОбзорСМИ/Справочник <http://polpred.com/news>.
2. ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>.

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, с выходом в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (настенные карты, мультимедийные презентации).

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях, оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы MicrosoftOffice, LibreOffice, OpenOffice; AdobePhotoshop, Matlab, DrWebantivirus и т.п.

Разработчик: В.Г. Козак, ст. преподаватель кафедры географии.

11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2021/2022уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 уч. г. на заседании кафедры географии (протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.). В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением: 42	
Исключить:	Включить:
	В пункт 9.3: ЭБС «Юрайт» https://urait.ru

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2022/2023 уч. г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании кафедры (протокол № 9 от 26 мая 2022 г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 2	
№ страницы с изменением: 42	
В Раздел 9 внесены изменения в список литературы, в базы данных и информационно-справочные системы, в электронно-библиотечные ресурсы. Указаны ссылки, обеспечивающие доступ обучающимся к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам с сайта ФГБОУ ВО «БГПУ».	