

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

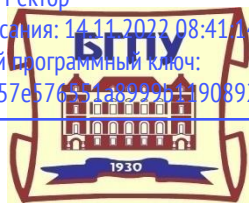
ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.11.2023 08:41:14

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e576551a8999b4190892af5398942042038b3789



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

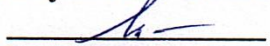
**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Благовещенский государственный педагогический университет»**

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

**Декан естественно-географического
Факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

 **И.А. Трофимцова**
«28» апреля 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**Направление подготовки
05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

**Профиль
«ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры химии
(протокол № 7 от «14» апреля 2021 г.)**

Благовещенск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	4
3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)	6
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9
6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ(САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	12
7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	20
8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	20
9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	20
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	22
11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	23

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины: сформировать теоретические знания и практические навыки по оценке воздействий хозяйственной деятельности на окружающую среду.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Оценка воздействия на окружающую среду» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.19).

Дисциплина базируется на предварительном освоении фундаментальных естественнонаучных (география, геология, биология, общая экология, ландшафтоведение, геохимия ландшафтов, почвоведение, экология человека и др.), социально-экономических (основы природопользования) дисциплин и правовых основ природопользования и охраны природы (экологическое право).

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ПК-4, ПК-6:

- **ПК-4.** Способен решать профессиональные задачи, поставленные специалистом более высокой квалификации, и выбирать технические средства и методы их осуществления, **индикаторами** достижения которой являются:

- ПК-4.1. Проводит поиск и систематизацию информации для выбора оптимальных методов и методик экологической экспертизы, контроля и мониторинга
- ПК-4.2. Осуществляет подбор полевого и лабораторного оборудования, комплектующих и расходных материалов и реактивов для экологической экспертизы, контроля и мониторинга
- ПК-4.3. Составляет план полевых и камеральных работ, согласует его со специалистами смежных областей специализации;
- ПК-4.4. Проводит анализ полученных данных с использованием типового оборудования, включая средства информационных технологий

- **ПК-6.** ПК-6. Способен планировать, вести и документировать природоохранную деятельность организации, в том числе охрану природных объектов, под руководством специалистов более высокой квалификации, **индикаторами** достижения которой являются:

- ПК-6.1. Владеет знаниями теоретических основ ресурсоведения, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду, техногенных систем и экологического риска, инженерной экологии, агроэкологии; понимает особенности технологий основных производств региона
- ПК-6.2. Применяет нормативную техническую и правовую документацию по вопросам производственного экологического контроля и охраны природных объектов
- ПК-6.3. Использует прикладные компьютерные программы для выполнения расчетов
- ПК-6.4. Оформляет отчетную документацию в соответствии с установленными требованиями

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

- **знать:**

- основы природопользования, методологию оценки воздействия на окружающую среду, принципы анализа состояния природной среды на территории предполагаемой хозяйственной и иной деятельности;
- методики оценки интенсивности техногенных нагрузок на природную среду, а также методы оценки устойчивости экосистем к техногенным воздействиям;
- методику выполнения лабораторного контроля;
- теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска;

- методы контроля, оценки и анализа воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности;
- основы правового регулирования в сфере природопользования, охраны окружающей среды;
- **уметь:**
 - самостоятельно осваивать различные источники информации, использовать основные справочные материалы по природопользованию, анализировать материалы наблюдений;
 - проводить простейшие расчёты по оценке воздействия на окружающую среду и анализировать их результаты, решать задачи, связанные с определением качественных и количественных показателей загрязнения окружающей среды, полно и логично излагать освоенный учебный материал;
 - проводить лабораторный контроль экологической безопасности производства по параметрам, характеризующим загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы;
 - использованию теоретических знаний в практической деятельности;
 - оценивать последствия негативного воздействия отходов на окружающую природную среду и население территорий;
 - анализировать ситуации в сфере природопользования и охраны окружающей среды;
- **владеть:**
 - теоретическими знаниями в области оценки воздействия на окружающую среду, а также нормативной документацией;
 - навыками сбора справочной информации, методами выполнения простейших расчетов, проведением основных природоохранных мероприятий, современными методами исследования и способностью их практического применения;
 - методами качественного и количественного оценивания экологического риска;
 - навыками и методами оценки воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, выбора природоохранных мероприятия и расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду;
 - навыками анализа ситуации и норм права.

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Оценка воздействия на окружающую среду» составляет 6 зачетных единицы (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	Семестр 6
Общая трудоемкость	216	216
Аудиторные занятия	108	108
Лекции	36	36
Лабораторные работы	32	32
Практические работы	40	40
Самостоятельная работа	72	72
Вид итогового контроля:	36	экзамен

2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Учебно-тематический план (очная форма обучения)

№	Наименование	Всего	Аудиторные занятия	Самостоя-
----------	---------------------	--------------	---------------------------	------------------

	тем (разделов)	часов	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	тельная работа
1	Введение	14	2		4	8
2	Раздел 1. Принципы и методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения.	100	22	18	20	40
2.1	Тема 1. Методология ОВОС.	16	4		4	8
2.2	Тема 2. Методы проведения ОВОС.	16	4		4	8
2.3	Тема 3. Методика оценки интенсивности техногенных нагрузок на природную среду.	16	4		4	8
2.4	Тема 4. Методы оценки устойчивости экосистем к техногенным воздействиям	18	6		4	8
2.5	Тема 5. Картографическое сопровождение ОВОС и геоинформационные системы.	16	4		4	8
2.6	Изучение критериев оценки загрязнения атмосферы	4		4		
2.7	Оценка уровня воздействия на водную среду поверхностного стока с автомобильных дорог	6		6		
2.8	Изучение критериев оценки загрязнения поверхностных вод	4		4		
2.9	Матричный метод оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности	4		4		
3	Раздел 2. Источники и виды техногенного воздействия	66	12	14	16	24
3.1	Тема 1. Хозяйственная деятельность и ее воздействие на окружающую среду и население.	16	4		4	8
3.2	Тема 2. Источники, виды и масштабы воздействия разных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду.	20	4		8	8
3.3	Тема 3. Антропогенные факторы воздействия на здоровье населения	16	4		4	8
3.4	Расчет критерия нормализации среды	4		4		
3.5	Оценка экологической опасности загрязнения атмосферы в городе по выбросам отраслей промышленности и автотранспорта	4		4		
3.6	Пошаговая схема оценки воздействий.	6		6		
	Экзамен	36				
	ИТОГО	180	36	32	40	72

Интерактивное обучение по дисциплине

№	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1.	3.1 Хозяйственная деятельность и ее воздействие на окружающую среду и население.	ЛК	Лекция-беседа	2
2.	3.3 Антропогенные факторы воздействия на здоровье населения	ЛК	Лекция-диалог	2
3.	2.7 Оценка уровня воздействия на водную среду поверхностного стока с автомобильных дорог	ЛР	Работа в малых группах	4
4.	2.9 Матричный метод оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности	ЛР	Работа в малых группах	4
5.	Оценка экологической опасности загрязнения атмосферы в городе по выбросам отраслей промышленности и автотранспорта	ЛР	Работа в малых группах	4
6.	Пошаговая схема оценки воздействий	ЛР	Работа в малых группах	6
7.				
ИТОГО				24

3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

Введение.

Основные понятия и определения. Взаимодействие наук об окружающей среде и здоровье населения (география, общая и прикладная экология, геология, экономика, медицинская география, почвоведение, геохимия ландшафтов, экология человека и др.) при разработке ОВОС. Экологический подход в разных научных дисциплинах как основа оценки отношений технического объекта с окружающей средой. Практическая значимость антропоэкологических исследований для обоснования и разработки профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности. Методологические основы ОВОС как основа геоэкологического проектирования и экологических экспертиз. История становления оценки воздействия хозяйственных объектов на окружающую среду и здоровье человека (ОВОС в России и за рубежом). Международная система ECONET. Устойчивое развитие. Экологические приоритеты устойчивого развития. Критерии устойчивого развития. Роль ОВОС и экологических экспертиз в решении проблем устойчивого развития государств и в сохранении здоровья населения, генофонда человечества, биологического и ландшафтного разнообразия Земли.

Раздел 1. Принципы и методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения.

Тема 1. Методология ОВОС.

Концепции геотехнической системы и технобиогеом. Классификация техники и инженерных сооружений по отношению к потокам вещества и энергии в природе. Классификация процессов по типам обмена веществом и энергией с природной средой. Техногенные системы, определения и классификация. Геотехническая система как объект экологического проектирования и ОВОС. Геоэкологические принципы проектирования природно-технических систем и оценки воздействия на среду (цели, задачи, этапы, стадии, методы, объекты). Понятие проблемных ситуаций. Характерные ошибки и недостатки проектов как деятельности и процедуры. Принципы анализа состояния природной среды на территории предполагаемой хозяйственной и иной деятельности. Оценки фонового со-

стояния компонентов окружающей среды на территории влияния намечаемой хозяйственной и иной деятельности. Учет социальных факторов и исторической окультуренности территории. Оценка совместимости нового производства и старых видов деятельности. Особо охраняемые природные и социокультурные объекты. Принцип комплексности исследований. Региональный и ландшафтный подходы. Вариантность (альтернативность) проектирования и экологического обоснования проектов, в том числе альтернативность ОВОС. Ограничения и уровни достоверности в обосновании проектов и ОВОС. Обоснование необходимых природоохранных, защитных и реабилитационных мероприятий. Территориальные комплексные схемы охраны природы. Отраслевые схемы развития и задачи их экологического обоснования.

Тема 2. Методы проведения ОВОС.

Методы изучения и оценки воздействия объектов хозяйственной и иной деятельности на природную среду и здоровье населения. Принцип прогнозной информативности природных Факторов. Возможности и ограничения метода. Метод балльных оценок. Оценочные шкалы. Использование системы оценочных компонентных и интегральных показателей состояния природной среды. Основные типы оценок, их содержание и принципы использования (оценки природно-экологических потенциалов, ландшафтно-геохимические оценки, ландшафтная индикация, биотестирование, санитарно-гигиенические оценки, экологические, социально – экологические и медико-демографические).

Тема 3. Методика оценки интенсивности техногенных нагрузок на природную среду.

Интегральные показатели техногенных воздействий на ландшафт. Модули техногенного давления. Прямые и косвенные воздействия. Отдаленные следствия. Оценка промышленной освоенности и отходности отраслей промышленности, их экологической опасности для населения и ландшафта. Принципы районирования территории по интенсивности техногенных нагрузок на природную среду. Учет схемы районирования территории по сложности и остроте экологической обстановки.

Тема 4. Методы оценки устойчивости экосистем к техногенным воздействиям

Проблемы оценок устойчивости компонентов природных систем к намечаемой хозяйственной и иной деятельности. Чувствительность компонентов природной среды к намечаемой деятельности. Ландшафтная и биологическая индикация загрязнения окружающей среды. Роль природных и техногенных геохимических барьеров в пространственном распределении загрязнителей в природной среде. Принцип совместимости природных и техногенных факторов.

Тема 5. Картографическое сопровождение ОВОС и геоинформационные системы.

Ландшафтно-экологическое картографирование современного экологического состояния территории. Источники информации об экологическом состоянии компонентов природной среды и здоровье населения, индикаторы их состояния. Содержание и принципы составления карт природно-территориальных комплексов. Принципы и методы составления и использования карт чувствительности ландшафтов, прогноза их самоочищения от загрязнителей и карт природных потенциалов загрязнения. Использование дистанционного зондирования и ГИС при ОВОС.

Раздел 2. Источники и виды техногенного воздействия

Тема 1. Хозяйственная деятельность и ее воздействие на окружающую среду и население.

Экологическое изменение окружающей среды как антропогенный процесс. Принцип презумпции потенциальной экологической опасности намечаемой хозяйственной и иной деятельности. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека. Перечень экологически опасных производств. Санитарно-гигиеническая классификация производств, обоснование и размеры санитарно-защитных зон. Загрязнение и отходы. Ассимиляционная емкость окружающей среды. Чувствительность природной среды к техногенным нагрузкам. Природо-

эксплуатирующие и загрязняющие виды деятельности. Потенциальная емкость экосистем для разных видов хозяйственной деятельности. Социально-экологические проблемы хозяйственной деятельности.

Тема 2. Источники, виды и масштабы воздействия разных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Воздействие добывающих и перерабатывающих отраслей. Основные факторы и виды воздействия в зависимости от добываемых компонентов и технологии производства. Социально-экологические проблемы в районах добывающих и перерабатывающих отраслей промышленности. Воздействие энергетики на окружающую среду (теплоэнергетика, гидро- и ядерная энергетика). Основные факторы и виды воздействия. Влияние транспорта и связи на окружающую среду. Основные факторы и виды воздействия. Загрязнение окружающей среды химическими производствами. Основные виды и факторы воздействия. Влияние машиностроения и строительства на окружающую среду, основные виды и факторы воздействия. Роль сельского и коммунального хозяйства в загрязнении экосистем. Основные виды и факторы воздействия. Влияние разных видов производства на экосистемные функции природной среды.

Тема 3. Антропогенные факторы воздействия на здоровье населения

Влияние антропоэкологических факторов на здоровье населения. Показатели состояния окружающей среды, используемые при оценке антропоэкологической ситуации. Основные характеристики здоровья населения, учитываемые при оценке последствий воздействия хозяйственной деятельности населения на окружающую среду. Классификация болезней и патологических состояний по степени и характеру их зависимости от факторов окружающей среды. Международные правовые акты, ратифицированные Российской Федерацией. Оптимизация состояния окружающей среды в природоохранных проектах, направленных на повышение процессов жизнедеятельности населения и обеспечение экологической безопасности.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения тем и разделов рабочей программы студентам рекомендуется вести конспект лекций, изучать дополнительную литературу, вести словарь экологических терминов (гlossарий). При выполнении практических работ следует обратить внимание на прикладной характер. При выполнении практических работ преимущественно следует опираться на проблемы природопользования своего региона, приводить конкретные практические примеры, ставить проблемные вопросы, определять перспективные пути их возможного решения. В рамках практических занятий рекомендуется использовать технологию развития критического мышления обучающихся. Каждый студент вырабатывает свое мнение в контексте учебной программы. Эта технология позволяет фиксировать внимание на познавательных противоречиях, а также эффективно работать с информацией, классифицируя и структурируя ее.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки тематического плана лекций, уделяя особое внимание структуре и содержанию темы и основных понятий. Отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попробуйте найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Ответьте на все контрольные вопросы, имеющиеся в конце каждой лекции. Составьте собственный гlossарий по каждой теме. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за консультацией к преподавателю. Каждую неделю отводите время для изучения одной темы из рабочей программы дисциплины и повторения пройденного материала.

Итоговым контролем по дисциплине является – экзамен. Экзаменационные билеты содержат два теоретических вопроса.

Рабочая программа призвана помочь студентам в организации самостоятельной работы по освоению курса «Оценка воздействия на окружающую среду».

В вузовских условиях основными формами изучения дисциплины являются лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа. На лекциях излагаются важнейшие в профессиональном отношении и наиболее трудные вопросы программы. Осуществляется текущий и промежуточный контроль за усвоением материала: опрос по изученным теоретическим вопросам, проверочные и контрольные работы. Но чтобы успешно овладеть данным курсом, необходима систематическая самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа студентов, изучающих дисциплину «Оценка воздействия на окружающую среду» включает в себя не только повторение пройденного материала по конспектам лекций, но и ознакомление с рекомендованной по каждой учебной теме учебной и научной литературой, подготовку рефератов и пр.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование раздела (темы)	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
1.	Введение	Изучение основной литературы Изучение дополнительной литературы Подготовка конспекта	8
2.	Раздел 1. Принципы и методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения.	Изучение основной литературы Изучение дополнительной литературы Оформление лабораторной работы Подготовка отчета по лабораторной работе	40
3.	Раздел 2. Источники и виды техногенного воздействия	Изучение основной литературы Изучение дополнительной литературы Оформление лабораторной работы Подготовка отчета по лабораторной работе	24

5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

План лабораторных работ

№	Название	Кол-во часов
1	Изучение критериев оценки загрязнения атмосферы	4
2	Оценка уровня воздействия на водную среду поверхностного стока с автомобильных дорог	6
3	Изучение критериев оценки загрязнения поверхностных вод	4
4	Матричный метод оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности	4
5	Расчет критерия нормализации среды	4
6	Оценка экологической опасности загрязнения атмосферы в городе по выбросам отраслей промышленности и автотранспорта	4
7	Пошаговая схема оценки воздействий	6
	Всего	32

Практическое занятие – это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий – упражнений, задач и т. п. под руководством и контролем преподавателя. Готовясь к практическому занятию, тема которого всегда заранее известна, студент должен освежить в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы, подобрать необходимую учебную и справочную литературу. Только это обеспечит высокую эффективность практических учебных занятий.

Основное методическое пособие:

Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду планируемой деятельности : Методические указания к практическим работам. Часть 1 / сост. М. В. Бузаева, В. В. Савиных, О.В. Чемаева. – Ульяновск: УлГТУ, 2005. – 32 с. – http://window.edu.ru/resource/421/26421/files/_46.pdf

Раздел 1. Принципы и методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения.

Тема 1. Методология ОВОС.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (4 часа)

Контрольные вопросы

1. Концепции геотехнической системы и технобиогеом.
2. Классификация процессов по типам обмена веществом и энергией с природной средой.
3. Техногенные системы, определения и классификация. Геотехническая система как объект экологического проектирования и ОВОС.
4. Принципы анализа состояния природной среды на территории предполагаемой хозяйственной и иной деятельности.
5. Региональный и ландшафтный подходы.
6. Ограничения и уровни достоверности в обосновании проектов и ОВОС. Обоснование необходимых природоохранных, защитных и реабилитационных мероприятий.
7. Территориальные комплексные схемы охраны природы. Отраслевые схемы развития и задачи их экологического обоснования.

Тема 2. Методы проведения ОВОС.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (6 часов)

Контрольные вопросы

1. Методы изучения и оценки воздействия объектов хозяйственной и иной деятельности на природную среду и здоровье населения.
2. Принцип прогнозной информативности природных Факторов. Возможности и ограничения метода.
3. Метод балльных оценок. Оценочные шкалы. Использование системы оценочных компонентных и интегральных показателей состояния природной среды.
4. Методы перекрытий. Контрольные перечни.
5. Матричный метод оценок воздействия. Сети. Совместный анализ карт.
6. Метод потоковых диаграмм и сетевых графиков.
7. Природная оценка.
8. Специальная природная оценка.
9. Технологическая оценка.
10. Экономическая оценка.
11. Социальная оценка. Социальная совместимость проектов.
12. Экологическая оценка (ЭО). Критериальная база оценок воздействия

Тема 3. Методика оценки интенсивности техногенных нагрузок на природную среду.
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (4 часа)

Контрольные вопросы

1. Интегральные показатели техногенных воздействий на ландшафт.
2. Прямые и косвенные воздействия. Отдаленные следствия.
3. Оценка промышленной освоенности и отходности отраслей промышленности, их экологической опасности для населения и ландшафта.
4. Принципы районирования территории по интенсивности техногенных нагрузок на природную среду. Учет схемы районирования территории по сложности и остроте экологической обстановки.

Тема 4. Методы оценки устойчивости экосистем к техногенным воздействиям
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (4 часа)

Контрольные вопросы

1. Проблемы оценок устойчивости компонентов природных систем к намечаемой хозяйственной и иной деятельности. Чувствительность компонентов природной среды к намечаемой деятельности.
2. Ландшафтная и биологическая индикация загрязнения окружающей среды.
3. Роль природных и техногенных геохимических барьеров в пространственном распределении загрязнителей в природной среде.
4. Принцип совместимости природных и техногенных факторов.

Тема 5. Картографическое сопровождение ОВОС и геоинформационные системы.

1. Ландшафтно-экологическое картографирование современного экологического состояния территории.
2. Источники информации об экологическом состоянии компонентов природной среды и здоровье населения, индикаторы их состояния.
3. Содержание и принципы составления карт природно-территориальных комплексов.
4. Принципы и методы составления и использования карт чувствительности ландшафтов, прогноза их самоочищения от загрязнителей и карт природных потенциалов загрязнения.
5. Использование дистанционного зондирования и ГИС при ОВОС.

Раздел 2. Источники и виды техногенного воздействия

Тема 1. Хозяйственная деятельность и ее воздействие на окружающую среду и население.
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (4 часа)

Контрольные вопросы

1. Экологическое изменение окружающей среды как антропогенный процесс.
2. Принцип презумпции потенциальной экологической опасности намечаемой хозяйственной и иной деятельности.
3. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека. Перечень экологически опасных производств.
4. Санитарно-гигиеническая классификация производств, обоснование и размеры санитарно-защитных зон.
5. Загрязнение и отходы.
6. Ассимиляционная емкость окружающей среды. Чувствительность природной среды к техногенным нагрузкам.
7. Природоэксплуатирующие и загрязняющие виды деятельности. Потенциальная емкость экосистем для разных видов хозяйственной деятельности.
8. Социально-экологические проблемы хозяйственной деятельности.

Тема 2. Источники, виды и масштабы воздействия разных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (4 часа)

Контрольные вопросы

1. Воздействие добывающих и перерабатывающих отраслей. Основные факторы и виды воздействия в зависимости от добываемых компонентов и технологии производства.
2. Социально-экологические проблемы в районах добывающих и перерабатывающих отраслей промышленности.
3. Воздействие энергетики на окружающую среду (теплоэнергетика, гидро- и ядерная энергетика).
4. Влияние транспорта и связи на окружающую среду.
5. Загрязнение окружающей среды химическими производствами.
6. Влияние машиностроения и строительства на окружающую среду, основные виды и факторы воздействия.
7. Роль сельского и коммунального хозяйства в загрязнении экосистем. Основные виды и факторы воздействия.
8. Влияние разных видов производства на экосистемные функции природной среды.

Тема 3. Антропогенные факторы воздействия на здоровье населения

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ (6 часов)

Контрольные вопросы

1. Влияние антропоэкологических факторов на здоровье населения. Показатели состояния окружающей среды, используемые при оценке антропоэкологической ситуации.
2. Основные характеристики здоровья населения, учитываемые при оценке последствий воздействия хозяйственной деятельности населения на окружающую среду.
3. Классификация болезней и патологических состояний по степени и характеру их зависимости от факторов окружающей среды.
4. Международные правовые акты, ратифицированные Российской Федерацией. Оптимизация состояния окружающей среды в природоохранных проектах, направленных на повышение процессов жизнедеятельности населения и обеспечение экологической безопасности.

**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
ПК-4 ПК-6	Отчет по лабораторной работе	Низкий – неудовлетворительно	ставится, если допущены существенные ошибки (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по технике безопасности, в работе с веществами и приборами), которые не исправляются даже по указанию преподавателя.
		Пороговый – удовлетворительно	ставится, если допущены одна-две существенные ошибки (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по технике безопасности, в работе с веществами и приборами), которые исправляются с помощью преподавателя.

		ля.
	Базовый – хорошо	а) работа выполнена правильно, без существенных ошибок, сделаны выводы; б) допустимы: неполнота проведения или оформления эксперимента, одна-две несущественные ошибки в проведении или оформлении эксперимента, в правилах работы с веществами и приборами
	Высокий – отлично	а) работа выполнена полно, правильно, без существенных ошибок, сделаны выводы; б) эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами; в) имеются организационные навыки (поддерживается чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).
Контрольная работа	Низкий – неудовлетворительно	допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»
	Пороговый – удовлетворительно	если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок; или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.
	Базовый – хорошо	студент выполнил работу полностью, но допустил в ней: не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов
	Высокий – отлично	работа выполнена без ошибок, указаны все расчетные формулы, единицы измерения, без ошибок выполнены математические расчеты
Реферат	Низкий – неудовлетворительно	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
	Пороговый – удовлетворительно	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
	Базовый – хорошо	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; от-

			сутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
		Высокий – отлично	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Выступление на практическом занятии		Низкий – неудовлетворительно	- незнание программного материала; - при ответе возникают ошибки; - затруднения при выполнении практических работ.
		Пороговый – удовлетворительно	- усвоение основного материала; - при ответе допускаются неточности; - при ответе недостаточно правильные формулировки; - нарушение последовательности в изложении программного материала; - затруднения в выполнении практических заданий.
		Базовый – хорошо	- знание программного материала; - грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос; - правильное применение теоретических знаний; - владение необходимыми навыками при выполнении и практических задач.
		Высокий – отлично	- глубокое и прочное усвоение программного материала; - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания; - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала; - правильно обоснованные принятые решения; - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

Для оценивания результатов освоения дисциплины применяется следующие критерии оценивания.

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.
7. правильно решена расчетная задача.

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 исказившие содержание ответа;
2. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора;
3. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.
4. в расчетной задаче допущена ошибка.

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, использовании 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.
4. решение расчетной задачи вызывает затруднения.

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.
5. расчетная задача не решена.

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

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вариант 1.

1. Какую статистическую отчетность предприятие сдает в водоохранные службы?
2. Разработайте задание на составление экологического паспорта территории в районах пионерного освоения.

Вариант 2.

1. Какие экологические платежи осуществляет предприятие?

2. Сформулируйте особенности экологической паспортизации сельскохозяйственных земель.

Вариант 3.

1. Какая существует отчетность по воздействию на атмосферу?

2. Определите особенности проектирования экологического паспорта территории в промышленных районах.

Вариант 4.

1. Какая экологическая отчетность представляется предприятием по воздействию на водные объекты?

2. Проведите экспресс-экспертизу соответствия экологического паспорта реального промышленного предприятия государственному стандарту «Экологический паспорт промышленного предприятия».

Вариант 5.

1. Какова экологическая отчетность по отходам?

2. Используя экологический паспорт реального промышленного объекта, составьте «Декларацию промышленной безопасности».

Вариант 6.

1. Определите совокупность экологических платежей промышленного предприятия с выбросом в атмосферу и воду веществ первого класса опасности.

2. Назовите санитарные нормативы проектирования.

Вариант 7.

1. В чем заключается необходимость декларирования промышленной безопасности?

2. Назовите нормативы качества окружающей среды.

Вариант 8.

1. Каков регламент государственной экологической экспертизы?

2. Дайте построчный комментарий Федерального закона об экологической экспертизе.

Вариант 9.

1. Каковы нормативная и правовая основы декларирования безопасности?

2. Каковы требования к документации, представляемой на государственную экологическую экспертизу (ГЭЭ)?

Вариант 10.

1. Кто в РФ обеспечивает экологическую безопасность производства?

2. Назовите объекты государственной экологической экспертизы федерального уровня.

ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМЕ ОТЧЕТА ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

Форма отчета. Отчет должен содержать название, цель работы, описание хода работы, схемы приборов, расчеты, таблицы с результатами измерений, вывод.

ВОПРОСЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Основные понятия и термины

Вопросы для обсуждения

1. Предмет, цели и задачи экологической экспертизы.
2. Исторические аспекты развития экологической экспертизы в России.
3. Правовые аспекты экологической экспертизы

Объекты экологической экспертизы

Вопросы для обсуждения:

1. Экологическая экспертиза,
2. Географическая экспертиза.

3. Эколого-географическая экспертиза сходство и различия.
4. Объекты экологической экспертизы.
5. Общие принципы экологического сопровождения хозяйственной деятельности (ЭСХД).

Методологические основы экологической экспертизы

Вопросы для обсуждения

1. Принципы экологической экспертизы.
2. Подходы при проведении экологической экспертизы.
3. Организация проведения государственной экологической экспертизы.
4. Требования к оформлению заключения государственной экологической экспертизы.

Правовые аспекты экологической экспертизы

Вопросы для обсуждения

4. Предмет, цели и задачи ОВОС.
5. Исторические аспекты развития ОВОС в РФ и зарубежом.
6. Место ОВОС в системе естественных наук.
7. Правовые аспекты ОВОС.
8. Объекты оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС);

Методы оценки воздействия на окружающую среду

Вопросы для обсуждения

1. Методы оценки воздействия проектируемых объектов на атмосферный воздух.
2. Методы оценки воздействия проектируемых объектов на земельные ресурсы.
3. Методы оценки воздействия проектируемых объектов на гидросферу.
4. Методы оценки воздействия проектируемых объектов на животный и растительный мир.
5. Методы оценки воздействия проектируемых объектов на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления.
6. Методы оценки воздействия проектируемых объектов на геологическую среду и недра.

Разработка мероприятий по охране окружающей среды

Вопросы для обсуждения

1. Разработка мероприятий по охране и расчет платы за негативное воздействие на атмосферный воздух.
2. Разработка мероприятий по охране и расчет платы за негативное воздействие на земельные ресурсы.
3. Разработка мероприятий по охране и расчет платы за негативное воздействие на гидросферу.
4. Разработка мероприятий по охране и расчет платы за негативное воздействие на животный и растительный мир.
5. Разработка мероприятий по охране окружающей среды и расчет платы за негативное воздействие при обращении с отходами производства и потребления.
6. Разработка мероприятий по рекультивации нарушенных земель.

Экспертиза проектной документации в рамках ОВОС

Вопросы для обсуждения

1. Экспертиза проектной документации заказчиком хозяйственной деятельности.
2. Главная государственная экспертиза проектной документации.
3. Государственная экологическая экспертиза

4. Общественная экологическая экспертиза
5. Общественные слушания в рамках ОВОС
6. Градостроительных проектов.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Влияние антропоэкологических факторов на здоровье населения.
2. Показатели состояния окружающей среды, используемые при оценке антропоэкологической ситуации.
3. Основные характеристики здоровья населения, учитываемые при оценке последствий воздействия хозяйственной деятельности населения на окружающую среду.
4. Классификация болезней и патологических состояний по степени и характеру их зависимости от факторов окружающей среды.
5. Международные правовые акты, ратифицированные Российской Федерацией.
6. Оптимизация состояния окружающей среды в природоохранных проектах, направленных на повышение процессов жизнедеятельности населения и обеспечение экологической безопасности
7. Федеральные законы как источники экологического права.
8. Общая характеристика экологического законодательства субъектов (субъекта) Российской Федерации.
9. Экологические права и обязанности граждан.
10. Экологические права и обязанности общественных объединений.
11. Правовые основы экологического нормирования.
12. Понятие, виды и правовое регулирование экологического контроля.
13. Правовое регулирование экологической экспертизы.
14. Правовые основы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).
15. Правовые основы экологического мониторинга.
16. Правовые основы государственного учета в сфере природопользования и охраны окружающей среды.
17. Правовое регулирование платы за негативное воздействие на окружающую среду.
18. Правовое регулирование платы за использование природных ресурсов.
19. Правовые основы экологического страхования.
20. Уголовная ответственность за экологические преступления.
21. Административная ответственность за экологические правонарушения.
22. Порядок возмещения вреда, причиненного окружающей среде.
23. Правовой режим государственных природных заповедников.
24. Правовой режим национальных парков.
25. Правовой режим лечебно-оздоровительных местностей и курортов.
26. Право собственности на земельные участки.
27. Права на земельные участки лиц, не являющихся их собственниками.
28. Порядок и основания прекращения прав на землю.
29. Порядок и основания возникновения и прекращения права пользования водными объектами.
30. Порядок и основания возникновения и прекращения прав на лесные участки.
31. Порядок и основания возникновения и прекращения прав на участки недр.
32. Порядок и основания возникновения и прекращения права пользования животным миром.
33. Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
34. Общая характеристика международных договоров в области охраны окружающей среды.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие, цели, задачи и принципы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения.
2. Методология ОВОС
3. Методы проведения ОВОС.
4. Методика оценки интенсивности техногенных нагрузок на природную среду.
5. Методы оценки устойчивости экосистем к техногенным воздействиям.
6. Картографическое сопровождение ОВОС и геоинформационные системы.
7. Источники и виды техногенного воздействия
8. Хозяйственная деятельность и ее воздействие на окружающую среду и население
9. Источники, виды и масштабы воздействия разных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду.
10. Антропогенные факторы воздействия на здоровье населения
11. Методы и объекты оценки воздействия на окружающую среду при проведении экологической экспертизы.
12. Экологическая экспертиза при оценке воздействия на атмосферу.
13. Экологическая экспертиза при оценке воздействия на поверхностные воды.
14. Экологическая экспертиза при оценке воздействия на литосферу.
15. Экологическая экспертиза при оценке воздействия на почвенный покров.
16. Экологическая экспертиза при оценке воздействия на растительный покров.
17. Экологическая экспертиза при оценке воздействия на животный мир.
18. Экологическая экспертиза при оценке антропоэкологических аспектов.
19. Задачи и этапы экологического проектирования.
20. Оценка воздействия на окружающую среду и перечень мероприятий по её охране.
21. Расчёт санитарно-защитной зоны.
22. Характеристика источников загрязнения.
23. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ.
24. Теоретические основы рассеивания выбросов.
25. Факторы, определяющие рассеивание примесей.
26. Расчет загрязнения атмосферы выбросами одиночного источника.
27. Расчет загрязнения атмосферы выбросами группы источников и площадных источников.
28. Учет фоновых концентраций при расчетах загрязнения атмосферы и установления фона расчетным путем.
29. Установление предельно допустимых выбросов и определение границ санитарно-защитной зоны предприятий.
30. Методика расчетов количества выбросов в атмосферу загрязняющих веществ автотранспортом на городских магистралях.
31. Расчет загрязнений воздуха автотранспортом.
32. Факторы, формирующие химический состав природных вод.
33. Источники загрязнения гидросферы.
34. Критерии качества поверхностных вод.
35. Расчёт необходимой степени очистки сточных вод.
36. Проверка допустимой концентрации вредных веществ в сточных водах.
37. Комплекс мероприятий по очистке сточных вод и организации оборотной системы водоснабжения
38. Развитие экономических механизмов управления природопользованием в условиях государственной природно-ресурсной и экологической политики.
39. Платежи за природные ресурсы и загрязнение окружающей среды.
40. Финансовое обеспечение программ по охране окружающей среды и рацио-

нальному природопользованию.

41. Учёт и социально-экономическая оценка природных ресурсов.
42. Организационно-экономические механизмы управления природопользованием.
43. Формирование рыночных направлений регулирования природопользования.
44. Международная торговля и вопросы природопользования.
45. Порядок расчёта платежей за сброс загрязняющих веществ в водные объекты и на рельеф местности.
46. Расчёт платежей за загрязнение атмосферы стационарными и передвижными источниками загрязнения.
47. Порядок расчёта платежей за размещение твёрдых отходов.

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»;
- Система тестирования на основе единого портала «Интернет-тестирования в сфере образования www.i-exam.ru»;
- Система «Антиплагиат.ВУЗ»;
- 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 разделе «Особенности реализации образовательной программы 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. Экологическая экспертиза: учеб. пособие для студ. вузов / под ред. В. М. Питулько. – 4-е изд., стер. – М. : Академия, 2006. – 475 с (12 экз.)
2. Максимова, Т. А. Экология гидросферы: учебное пособие для вузов / Т. А. Максимова, И. В. Мишаков. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 136 с. - (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13017-1. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/497290>
3. Федоров, А.А. Методы химического анализа объектов природной среды : учебник для студ. вузов / А. А. Федоров, Г. З. Казиев, Г. Д. Казакова. - М. : КолосС, 2008. - 117, [1] с. - (Для педагогических вузов). (11 экз)

4. Хаустов, А.П. Экологический мониторинг : учеб. для акад. бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина ; Рос. ун-т дружбы народов. - М. : Юрайт, 2014. - 637 с. (10 экз)
5. Астафьева, Людмила Сергеевна. Экологическая химия : учебник для студ. образовательных учреждений среднего проф. образования / Л. С. Астафьева. - М. : Академия, 2006. - 222, [1] с. (21 экз)
6. Федоров, Анатолий Анатольевич. Методы химического анализа объектов природной среды : учебник для студ. вузов / А. А. Федоров, Г. З. Казиев, Г. Д. Казакова. - М. : КолосС, 2008. - 117, [1] с. (5 экз)
7. Тарасова, Н. П., Кузнецов, В. А. Химия окружающей среды. Атмосфера : учеб. пособие для студ. вузов / Н. П. Тарасова, В. А. Кузнецов. - М. : Академкнига, 2007. - 228 с. (8 экз)
8. Лунева, В.П. Химическая экология : учеб. программа для студ. БГПУ по спец. "Химия" / Лунева, В.П. - Благовещенск : Изд-во БГПУ, 2005. - 19 с. (5 экз)
9. Федорова, А. И. Практикум по экологии и охране окружающей среды : учеб. пособие для студ. вузов / А. И. Федорова, А. Н. Никольская. - М. : Владос, 2003. - 285 с. (16 экз)

Электронные версии журналов

1. Экология и жизнь <http://www.ecolife.ru>
2. Экологический вестник России <http://www.ecovestnik.ru>
3. Экологические системы и приборы <http://eco.tgizd.ru>
4. Экология производства <http://www.ecoindustry.ru>

9.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>
2. Портал научной электронной библиотеки – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
3. Всероссийский экологический портал <http://ecoportal.ru/>
4. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. <http://www.mnr.gov.ru>
5. Федеральное агентство водных ресурсов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. <http://voda.mnr.gov.ru>
6. Федеральное агентство лесного хозяйства Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. <http://les.mnr.gov.ru>
7. Федеральное агентство по недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. <http://www.rosnedra.com>
8. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. <http://control.mnr.gov.ru>
9. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). www.meteorf.ru
10. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). <http://www.gosnadzor.ru/>
11. Федеральное агентство по рыболовству. <http://www.fish.gov.ru>
12. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору. www.fsvps.ru/fsvps
13. Окружающая среда – Риск – Здоровье. Сайт автономной некоммерческой организации, публикуются материалы о воздействии окружающей среды, климатических изменений на здоровье человека <http://www.erh.ru>
14. Вся экология в одном месте. Всероссийский Экологический Портал <http://ecoportal.ru>
15. Изменение климата. Ru. Информационно-новостной сайт о проблемах изменения климата. Особое внимание уделяется вопросам, связанным с реализацией Киотского протокола в России. <http://climatechange.ru>

9.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. Polpred.com Обзор СМИ/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, компьютерами с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, коммутатором для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (таблицы, мультимедийные презентации). Для проведения лабораторных занятий также используется: **Ауд. 333 «А» Лаборатория биологической химии**

- Стол лабораторный 1-мест. (8 шт.)
- Стол письменный 1-мест. (2 шт.)
- Стол преподавателя (1 шт.)
- Стул (11 шт.)
- Ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением (1 шт.)
- Мультимедийный проектор (1 шт.)
- Вертикальная камера для электрофореза (1 шт.)
- КФК-2 (1 шт.)
- Облучатель бактериологический (1 шт.)
- Одноканальная пипетка (4 шт.)
- Весы для уравнивания пробирок (1 шт.)
- Весы лабораторные ЕК-410 (1 шт.)
- Микроскоп «Биолам» (1 шт.)
- Прибор для гельэлектрофореза (2 шт.)
- Термостат (2 шт.)
- Фотоэлектроколориметр (1 шт.)
- Хроматограф (1 шт.)
- Центрифуга (2 шт.)
- Поляриметр (1 шт.)
- Секундомер (1 шт.)
- Спектрофотометр ПЭ- 5400УФ (1 шт.)
- Холодильник LG Electronics (1 шт.)
- Водяная баня (1 шт)
- Сушильный шкаф (1 шт)
- Вытяжной шкаф (1 шт)
- Люксометр (1шт)
- рН-метр (1 шт)
- Прибор для определения удельной активности каталаз газометрическим методом (1 шт)
- Штативы для пробирок, химическая посуда и нагревательные приборы
- Химические реактивы по тематике лабораторных работ

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 Microsoft office, Libreoffice, OpenOffice; Adobe Photoshop, Matlab, DrWeb antivirus и т.д.

Разработчик: Родионова Н.А., кандидат химических наук, доцент кафедры химии.

11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

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

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 учебном году на заседании кафедры химии (протокол № 1 от 8 сентября 2021 г.).

В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением: 22	
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 № 8 от 26 мая 2022 г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 2	
№ страницы с изменением: 20-21	
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».	