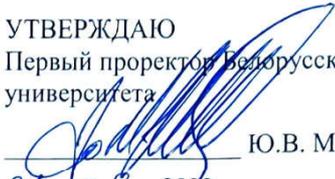


Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-Российского
университета

 Ю.В. Машин

31.08.2023

Регистрационный № УД-200301/5.1.0.22/p

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Техносферная безопасность (общий профиль)

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	3
Семестр	5
Лекции, часы	16
Лабораторные работы, часы	16
Зачёт, семестр	5
Контактная работа по учебным занятиям, часы	32
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачетных единиц	108/3

Кафедра-разработчик программы: «Техносферная безопасность и производственный дизайн»

(название кафедры)

Составитель: А. В. Щур, зав. кафедрой, д-р биол. наук, канд. с.-х. наук, доцент

(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность № 680 от 25.05.2020, учебным планом рег. № 200301-2.1 от 28.04.2023 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Техносферная безопасность и производственный дизайн»
29.06.2023 г., протокол № 11

Зав. кафедрой
«Техносферная безопасность
и производственный дизайн»


_____ А. В. Щур

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета

«30» августа 2023 г., протокол № 1

Зам. председателя
Научно-методического совета


_____ С.А. Сухоцкий

Рецензент:

Л.А. Щербина, заведующий кафедрой химии и химической технологии высокомолекулярных соединений УО «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий, канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь


_____ О.С. Шушова

Начальник учебно-методического
отдела


_____ О.Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в приобретении студентами:

- теоретических знаний об историческом взаимодействии природы и общества, о главных экологических законах, основных характеристиках природных ресурсов, инструментах рационального природопользования, видах экологических проблем и мероприятиях по их предотвращению;

- умений использовать методы, принципы оценки воздействия на окружающую природную среду, как в режиме реального времени, так и в построении прогностических моделей, предлагать способы снижения экологического риска. Достижение поставленной цели реализуется через решение следующих задач:

1) изучение основных законов взаимодействия человека и природы, оценка антропогенных факторов загрязнения окружающей среды;

2) изучение характеристик природных ресурсов, путей воздействия на их качество, методов и средств защиты природной среды;

3) изучение методов и средств экологического мониторинга;

4) изучение основных принципов использования сооружений очистки воздушной и водной сред;

5) изучение практики переработки и обезвреживания отходов, в т.ч. опасных;

6) введение в изучение принципов проведения экологической экспертизы, оценки воздействия на окружающую среду, аудита и сертификации;

7) изучение экономических и правовых основ экологического менеджмента.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- свойства и характеристики, характер воздействия на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

- основные экологические проблемы современности, базовые экологические законы, основные виды загрязнений окружающей среды;

уметь:

- прогнозировать состояние среды обитания человека в результате антропогенного воздействия на нее, выбирать методы защиты окружающей среды применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности;

владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом в области охраны окружающей среды и природопользования

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина «Охрана окружающей среды и основы природопользования» относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (Обязательная часть).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- Химия;

- Физика.

Результаты изучения дисциплины используются в ходе технологической практики, при подготовке выпускной квалификационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления
ПК-1	Способен ориентироваться в основах нормативного обеспечения систем управления техносферной безопасностью

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
Тема 1	Основные понятия и определения. Человек и окружающая среда, история и перспективы взаимоотношений	Основных понятия, термины и определения дисциплины, знание глоссария по дисциплине "Охрана окружающей среды и основы природопользования". Краткая история взаимодействия человека и окружающей среды, этапы и их особенности. Современное состояние взаимодействия	ОПК-2 ПК-1
Тема 2	Учение о ноосфере, техносфере. Экология. Экосистемы	Учение о ноосфере. Техносфера. Учение Вернадского. Примеры взаимосвязи между природными процессами. Экология как наука о взаимоотношениях организмов друг с другом и с окружающей средой. Понятие экосистемы	ОПК-2 ПК-1
Тема 3	Природные ресурсы, классификации. Загрязнение окружающей среды	Использование природных ресурсов в хозяйственной деятельности человека. Рациональное и нерациональное природопользование. Количественное и качественное истощение природных ресурсов. Охрана окружающей среды. Концепция устойчивого развития. Загрязнение окружающей среды и природных ресурсов. Определения и виды основных загрязнений атмосферы, литосферы и гидросферы	ОПК-2 ПК-1

Тема 4	Экологические стандарты и нормативы. Экологический мониторинг	Нормативы качества окружающей природной среды (ПДК, ПДН, ПДУ). Эмиссионные нормативы (ПДС, ПДВ). Экологические требования к продукции. Определение, виды. Методы и технические средства мониторинга. Основные цели и задачи экологического мониторинга окружающей среды.	ОПК-2 ПК-1
Тема 5	Методы очистки сточных вод. Методы очистки газоздушных выбросов	Классификация сточных вод по источникам образования, концентрации, агрессивности. Методы и схемы очистки промышленных и бытовых сточных вод. Принципы, схемы. Основные способы снижения вредного воздействия на атмосферу. Умение читать спецификацию оборудования для решения конкретной задачи	ОПК-2 ПК-1
Тема 6	Обращение с отходами. Ответственность за нарушения природоохранного законодательства	Классификация отходов. Опасные отходы. Паспортизация отходов. Основные способы обращения с отходами: обработка, утилизация. Средства реабилитации почв. Рекультивация нарушенных территорий. Городские почвы. Система административных и уголовных методов управления природопользованием и охраной окружающей среды	ОПК-2 ПК-1
Тема 7	Экологический паспорт предприятия. Основы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Цели, структура, значения и задачи. Умение составлять осуществление природоохранной деятельности, экологический паспорт на предприятии. Нормативно-правовая база. Место ОВОС в инвестиционном цикле, структура и схема прохождения, международное сотрудничество	ОПК-2 ПК-1
Тема 8	Основы экологической экспертизы. Экологическое лицензирование, сертификация, аудит	Цель, структура, этапы прохождения экологической экспертизы. Теория и практика экологической экспертизы, ее развитие и перспективы. Основы экологического лицензирования. Виды лицензий, лицензии на комплексное природопользование. Система экологической сертификации, международные стандарты	ОПК-2 ПК-1

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 1. Основные понятия и определения. Человек и окружающая среда, история и перспективы взаимоотношений	2			4		

2		Лаб. р. №1 Основные международные термины и определения в области охраны окружающей среды. «Человек - Окружающая среда». Этапы трансформации отношений	2	4	ЛР	5
3	Тема 2. Учение о ноосфере, техносфере. Экология. Экосистемы	2		4		
4		Лаб. р. №2 Теория константности В.И. Вернадского. Роль учения и исторические примеры. Экология как наука и мировоззрение. Основные законы экологии. Экологические вызовы современности.	2	4	ЛР	5
5	Тема 3. Природные ресурсы, классификации. Загрязнение окружающей среды	2		4		
6		Лаб. р. №3 Природные ресурсы и управление природопользованием. Нормативные документы. Классификация по Реймерсу. Основные загрязнители окружающей среды. Органические загрязнители, их источники и распространение, их токсическое действие (нефтепродукты и др.)	2	4	ЛР	5
7	Тема 4. Экологические стандарты и нормативы. Экологический мониторинг	2		4		
8		Лаб. р. №4 Экологические стандарты и нормативы. Оценка, анализ, сравнение. Виды мониторинга. Примеры глобального мониторинга. Цели и задачи	2	10	ЛР КР ПКУ	5 10 30
Модуль 2						
9	Тема 5. Методы очистки сточных вод. Методы очистки газовой воздушной выбросов	2		4		
10		Лаб. р. №5 Характеристика сточных вод. Методы, сооружения, схемы очистки. Документы, определяющие пределы загрязняющего воздействия на окружающую среду	2	4	ЛР	5
11	Тема 6. Обращение с отходами. Ответственность за нарушения природоохранного законодательства	2		4		
12		Лаб. р. №6 Принципы работы сооружений очистки газовой воздушной выбросов. Документы по обращению с отходами.	2	4	ЛР	5
13	Тема 7. Экологический паспорт предприятия. Основы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	2		4		
14		Лаб. р. №7 Опасные отходы. Виды, классификация, способы обеззараживания. Полигоны отходов.	2	4	ЛР	5

		Мусоросжигательные заводы. Плюсы и минусы				
15	Тема 8. Основы экологической экспертизы. Экологическое лицензирование, сертификация, аудит	2		4		
16		Лаб. р. №8 Составление экологического паспорта предприятия. Разработка разделов перечня мероприятий по охране окружающей среды в составе проектной документации для объекта хозяйственной деятельности	2	10	ЛР ТЗ ПКУ	5 10 30
17					ПА (зачет)	40
	Итого	16	16	76		100

Принятые обозначения:

ЛР – лабораторная работа;

КР – контрольная работа;

ТЗ – тестовое задание;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;

ПА – промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	Проблемные/ проблемно-ориентированные		№№1-8	16
2	Мультимедиа	№№1-8		16
	ИТОГО	16	16	32

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету	1
2	Вопросы для проведения контрольных работ	1
3	Вопросы к тестовым заданиям	1
4	Контрольные вопросы к лабораторным занятиям	В методических рекомендациях

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
Компетенция ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления			
ИОПК-2.1 Способен использовать современные технологии, в том числе отечественного происхождения для разработки решений по сохранению окружающей среды			
1	Пороговый уровень	Имеет представление о современных технологиях для разработки решений по сохранению окружающей среды	Понимает необходимость использования современных технологий, в том числе отечественного происхождения, для разработки решений по сохранению окружающей среды
2	Продвинутый уровень	Способен применять современные технологии для разработки решений по сохранению окружающей среды	Может анализировать необходимость использования современных технологий в различных ситуациях, возникающих в результате разработки решений по сохранению окружающей среды
3	Высокий уровень	Владеет навыками анализа ситуаций, в которых необходимо использование современных технологий, а также способен организовать работу для разработки решений по сохранению окружающей среды	Может анализировать и давать объективную оценку ситуации, при которой необходимо использование современных технологий. Способен руководить процессом разработки решений по сохранению окружающей среды
Компетенция ПК-1 Способен ориентироваться в основах нормативного обеспечения систем управления техносферной безопасностью			
ИПК-1.1 Способен ориентироваться в основах нормативного обеспечения систем управления охраной окружающей среды			
1	Пороговый уровень	Имеет представление о нормативном обеспечении систем управления охраной окружающей среды	Понимает необходимость использования нормативного обеспечения систем управления охраной окружающей среды
2	Продвинутый уровень	Может осуществлять поиск необходимых документов в нормативном обеспечении систем управления охраной окружающей среды	Способен осуществлять поиск и анализ информации, полученной из документов относящихся к нормативному обеспечению систем управления охраной окружающей среды

3	Высокий уровень	Способен оценить необходимость использования в конкретной ситуации нормативного обеспечения систем управления охраной окружающей среды	Способен анализировать и синтезировать информацию для определения необходимости использования нормативного обеспечения систем управления охраной окружающей среды. Владеет навыками налаживания процесса работы с нормативным обеспечением
---	-----------------	--	--

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
Компетенция ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	
Понимает необходимость использования современных технологий, в том числе отечественного происхождения, для разработки решений по сохранению окружающей среды	Контрольные вопросы для лабораторных работ, контрольная работа, тестовые задания, ответ на зачёте
Может анализировать необходимость использования современных технологий в различных ситуациях, возникающих в результате разработки решений по сохранению окружающей среды	Контрольные вопросы для лабораторных работ, контрольная работа, тестовые задания, ответ на зачёте
Может анализировать и давать объективную оценку ситуации, при которой необходимо использование современных технологий. Способен руководить процессом разработки решений по сохранению окружающей среды	Контрольные вопросы для лабораторных работ, контрольная работа, тестовые задания, ответ на зачёте
Компетенция ПК-1 Способен ориентироваться в основах нормативного обеспечения систем управления техносферной безопасностью	
Понимает необходимость использования нормативного обеспечения систем управления охраной окружающей среды	Контрольные вопросы для лабораторных работ, контрольная работа, тестовые задания, ответ на зачёте
Способен осуществлять поиск и анализ информации, полученной из документов относящихся к нормативному обеспечению систем управления охраной окружающей среды	Контрольные вопросы для лабораторных работ, контрольная работа, тестовые задания, ответ на зачёте
Способен анализировать и синтезировать информацию для определения необходимости использования нормативного обеспечения систем управления охраной окружающей среды. Владеет навыками налаживания процесса работы с нормативным обеспечением	Контрольные вопросы для лабораторных работ, контрольная работа, тестовые задания, ответ на зачёте

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Студент обязан самостоятельно в полном объеме выполнить задание по лабораторному занятию согласно учебной программе. Задание выдает преподаватель, который ведет занятия. Оценка знаний проводится в устной форме и состоит в ответе на контрольные вопросы или участие в дискуссии. При ответе студент имеет право пользоваться записями в тетради. Суммарная оценка за лабораторное занятие включает: оценку полноты и правильности выполнения задания, полноты и правильности ответов на вопросы. Итоговая оценка за каждую работу составляет:

0 – в случае отсутствия студента или невыполнения задания;

1 – студент присутствовал на занятии, работа выполнена не полностью, отчет не оформлен;

2 – студент присутствовал на занятии, отчет оформлен не в соответствии с требованиями, в работе и при ответах на контрольные вопросы допущены грубые ошибки, либо ответ отсутствует;

3 – студент присутствовал на занятии, отчет оформлен не в полном соответствии с требованиями, в работе и (или) при ответах на контрольные вопросы допущены ошибки;

4 – студент присутствовал на занятии, отчет оформлен в соответствии с требованиями, в работе, при ответах на контрольные вопросы допущены несущественные ошибки;

5 – в случае правильного выполнения и оформления работы, а также полных ответах на контрольные вопросы.

5.4 Критерии оценки контрольной работы

Контрольная работа имеет целью оценку теоретических знаний студентов в объеме содержания 1 модуля. Контрольная работа проводится в письменной форме.

Критерии оценки контрольной работы:

0 баллов – ответ отсутствует или дан ответ на другой вопрос,

1 балл – ответ неверный или допущены принципиальные ошибки,

2 балла – ответ неполный, содержит существенные ошибки,

3-4 балла – ответ содержит основные материалы теоретического курса по теме вопроса.

5-6 баллов – ответ полный, не содержит существенных ошибок,

7-8 баллов – ответ полный, структурированный, не содержит ошибок, дополнен материалами самостоятельной работы студента,

9-10 баллов – ответ полный, структурированный, не содержит ошибок, включает примеры, доводы, аргументы, решения, самостоятельно найденные студентом.

5.5 Критерии оценки тестового задания

Тестовое задание имеет целью предварительную оценку теоретических и практических знаний студента по всему курсу. Результат выполнения тестового задания поможет преподавателю оптимально организовать консультацию, а студенту поможет планировать подготовку к зачету.

0 баллов – правильно выполнено менее 5% заданий предложенного теста, (на поставленные вопросы открытого типа ответ отсутствует или неверный).

1 балл – правильно выполнено 5-10 % заданий предложенного теста (на поставленные вопросы открытого типа ответ отсутствует или неверный).

2 балла – правильно выполнено 10-20 % заданий предложенного теста (на поставленные вопросы открытого типа ответ отсутствует или неверный, допущены существенные ошибки в терминах, понятиях).

3 балла – правильно выполнено 20-30 % заданий предложенного теста (в заданиях открытого типа даны неверные ответы).

4 балла – правильно выполнено 30-40 % заданий предложенного теста (в заданиях открытого типа даны неверные ответы на поставленный вопрос).

5 баллов – правильно выполнено 40-50 % заданий предложенного теста (в заданиях открытого типа даны неверные и неточные ответы на поставленный вопрос).

6 баллов – правильно выполнено 50-60 % заданий предложенного теста (в заданиях открытого типа даны неверные и неточные ответы на поставленный вопрос).

7 баллов – правильно выполнено 60-70 % заданий предложенного теста (в заданиях открытого типа даны неточные ответы на поставленный вопрос).

8 баллов – правильно выполнено 70-80 % заданий предложенного теста (в заданиях открытого типа даны неточные ответы на поставленный вопрос).

9 баллов – правильно выполнено 80-90 % заданий предложенного теста (в заданиях открытого типа дан точный ответ на поставленный вопрос).

10 баллов – правильно выполнено 90-100 % заданий предложенного теста (в заданиях открытого типа дан точный ответ на поставленный вопрос).

5.6 Критерии оценки зачета

Студент допускается к зачету том случае, если выполняются следующие требования:

1. Сумма рейтинг-баллов, набранных студентом, составляет не менее 36.

Билет содержит 3 вопроса за каждый ответ может быть начислено до 12 баллов.

Если на один из вопросов студент получает 0 баллов, зачет не принимается.

0 баллов – ответ отсутствует или полностью не соответствует заданному вопросу.

1-2 балл – ответ содержит отдельные элементы, относящиеся к теме вопроса

3-4 балла – ответ неполный, не раскрывает сущность вопроса, нелогичный содержит грубые ошибки

5-6 баллов – ответ неполный, содержит существенные ошибки

7-8 балла – ответ в целом раскрывает сущность вопроса, содержит основные положения по теме вопроса, содержит несущественные ошибки

9-10 баллов – ответ полный, логичный, последовательный, допускаются незначительные неточности

11-12 баллов – ответ полный, логичный, последовательный, правильный, содержит дополнительный материал по теме вопроса

Максимальная оценка за 3 вопроса – 36 баллов.

Дополнительно студент может получить 4 балла за сравнительный анализ современных научных взглядов и аргументированное изложение собственной точки зрения на научные проблемы по теме вопросов билета.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

1. Подготовку ответов на контрольные вопросы к практическим занятиям.

2. Подготовку ответов на вопросы контрольных работ и зачёта.

Перечень контрольных вопросов хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/ URL ссылка
1	Егоренков, Л. И. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Л.И. Егоренков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 248 с.		https://znanium.com/catalog/product/1117754

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/ URL ссылка
1	Герасименко, В. П. Экология природопользования : учебное пособие / В. П. Герасименко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 355 с.		https://znanium.com/catalog/product/1930703
2	Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина ; под общ. ред. Е.К. Хандогиной. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 160 с.		https://znanium.com/catalog/product/1843835

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

<https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека

<http://rpn.gov.ru/normativnoe> - Нормативное правовое обеспечение Росприроднадзора

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1 Щур А.В., Казаченок Н.Н.. Охрана окружающей среды и основы природопользования. Методические рекомендации к выполнению практических занятий для студентов по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. – Могилев, 2023. – 47 с. (электронный вариант)

7.4.2 Информационные технологии

Мультимедийные презентации по темам курса:

Тема 1 – Основные понятия и определения. Человек и окружающая среда, история и перспективы взаимоотношений

Тема 2 – Учение о ноосфере, техносфере. Экология. Экосистемы

Тема 3 – Природные ресурсы, классификации. Загрязнение окружающей среды

- Тема 4 – Экологические стандарты и нормативы. Экологический мониторинг
- Тема 5 – Методы очистки сточных вод. Методы очистки газовоздушных выбросов
- Тема 6 – Обращение с отходами. Ответственность за нарушения природоохранного законодательства
- Тема 7 – Экологический паспорт предприятия. Основы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)
- Тема 8 – Основы экологической экспертизы. Экологическое лицензирование, сертификация, аудит

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины содержится в паспорте лаборатории экологии, рег. № ПУЛ-4. 239-06/1-22.