

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к909) Нефтегазовое дело, химия и
экология

Никитина Л.И., д.б.н.,
профессор



06.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Экология

для направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Составитель(и): к.б.н., доцент, Приходько Алёна Викторовна

Обсуждена на заседании кафедры: (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от 12.05.2023г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от ____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д.б.н., профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д.б.н., профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д.б.н., профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Никитина Л.И., д.б.н., профессор

Рабочая программа дисциплины **Экология**

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 № 911

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачёты (курсе) 2
контактная работа	12	контрольных работ 2 курс (1)
самостоятельная работа	92	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Экология как наука. Биосфера: понятие биосферы, ее структура. круговороты веществ в биосфере. Экосистема: состав, структура, разнообразие. Биотические связи организмов в биоценозах. Продукция и энергия в экосистемах. Экологические пирамиды. Динамика экосистем. Организм и среда. Основные среды жизни. Экологические факторы среды. Глобальные экологические проблемы. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Водные ресурсы и их охрана. Охрана атмосферного воздуха и почвы. Особо охраняемые природные территории. Социально-экономические аспекты экологии. Экология и здоровье человека. Экологический контроль и экспертиза. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и концепция устойчивого развития.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.13
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Химия;
2.1.2	Философия;
2.1.3	Безопасность жизнедеятельности;
2.1.4	Химия нефти и газа
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать:
методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
Уметь:
применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
Владеть:
методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;

Знать:
основы экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании подвижного состава и организации транспортного процесса
Уметь:
проводить техникоэкономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач, проводить экологическую оценку
Владеть:
навыками анализа и оценки затрат предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Строение биосферы, её состав и границы. Живое вещество биосферы, его функции и свойства. Эволюция биосферы, предпосылки образования ноосферы. Учение Вернадского о биосфере и ноосфере. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2	Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.2	Антропогенное загрязнение биосферы. Глобальные экологические проблемы современности (озоновые дыры, парниковый эффект, кислотные осадки, загрязнение Мирового океана). Причины, последствия и пути решения проблем. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Проблемная лекция
Раздел 2. Лабораторные работы							
2.1	Контроль качества питьевой воды. /Лаб/	2	2	УК-1 ОПК-2	Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Работа в малых группах
2.2	Определение накопления нитратов в растительных продуктах питания. /Лаб/	2	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Практические работы							
3.1	Санитарно-гигиеническая оценка загрязнения водного объекта. Расчёт ИЗВ. /Пр/	2	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Изучение структуры, биотического потенциала и динамики популяций. /Пр/	2	2	УК-1 ОПК-2	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 4. Самостоятельная работа							
4.1	Изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе. /Ср/	2	32	УК-1 ОПК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Оформление отчетов о выполненных лабораторных работах и подготовка к их защите. /Ср/	2	30	УК-1 ОПК-2	Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Ведение словаря экологических терминов (ЭКО словаря) /Ср/	2	22			0	
4.4	Подготовка к зачету. /Ср/	2	8	УК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 5. Контроль							
5.1	Зачет /Зачёт/	2	4	УК-1 ОПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Карпенков С. Х.	Экология	Москва: Директ-Медиа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396
Л1.2	И.О. Лысенко	Экология	Ставрополь: Агрус, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438688
Л1.3	Гридэл Т. Е., Алленби Б. Р.	Промышленная экология	Москва: Юнити-Дана, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117052
Л1.4	А.А. Челноков	Экология городской среды	Минск: Вышэйшая школа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448180

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Фирсов А. И., Борисов А. Ф.	Экология техносферы	Нижний Новгород: ННГАСУ, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427427
Л2.2	Куренчиков Д.К.	Экология: курс лекций: в 2-х ч. Ч. 2	Хабаровск: ДВГУПС, 2014,
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Соснина Н.А., Терехова Е.Л.	Экология и охрана окружающей среды: Метод. пособие по вып. лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2006,
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э1	Электронная библиотека e-library		e-library.ru
Э2	Электронно-библиотечная система Книгафонд		knigafund.ru
Э3	НТБ ДВГУПС		http://lib.festu.khv.ru/
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367			
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380			
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Zoom (свободная лицензия)			
Виртуальная лаборатория «Промышленная экология», лиц. 4205/896 от 21.12.2019			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
Справочно-превовая программа "Консультант плюс" www.consultant.ru			

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)		
Аудитория	Назначение	Оснащение
3524	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, интерактивная доска PolyVision Walk-and-Talk WTL 1810, проектор BENQ, аудиоклонки, монитор
3541	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория экологии.	Фотометр фотоэлектрический КФК-3-1, фотометр переносной КФК-5М; прибор рН-метр 213, термометр ТЛ-4, тонометр медицинский, микроскопы, тонометры, термометры, необходимая стеклянная посуда для лабораторных работ, электрические плитки, комплект приборов для лабораторных работ по изучению экологии, камера климатическая СМ5/75-120 ТВО, весы, микроскоп бинокулярный Leica DME с микрометром, комплект мебели
3525	Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	ПК, столы, стулья, шкафы
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение дисциплины экология основывается на освоении лекций, лабораторных, практических работ, а так же самостоятельной работы студента.

На лекционных занятиях преподаватель использует мультимедийную установку для демонстрации слайдов, на которых представлен учебный материал по теме лекции. На протяжении лекции студенты слушают монолог преподавателя, составляют конспекты, отвечают на заданные преподавателем вопросы.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории экологии, на занятии студенты работают в малых группах. Для подготовки к лабораторным работам студенты используют учебную литературу (сборник лабораторных работ). Оформление лабораторных работ студент проводит дома, в тетради для лабораторных работ по экологии студент оформляет: титульный лист, цель занятия и материалы и оборудование, а так же краткий конспект теоритической части лабораторной работы. После учебного занятия студенты показывают преподавателю свои лабораторные работы и защищают их.

На практических занятиях студент выполняет экологический расчёты с использованием учебной литературы. После учебного занятия студенты показывают практические работы и защищают их.

В процессе практических работ студенты решают экологические задачи с использованием учебного пособия расчётные задания к курсу экологии. Решение экологических задач на учебном занятии выполняется по вариантам. После учебного занятия студенты показывают преподавателю свои работы и защищают их.

Работа с основной и дополнительной литературой в процессе самостоятельной работы является важным условием для освоения учебной дисциплины. В процессе работы с учебной литературой студенты конспектируют учебный материал по дисциплине "Экология", составляют словарь экологических терминов. Текущий контроль знаний студентов осуществляется с использованием промежуточного тестирования с использованием системы АСТ-тест, а так же сайта i-exam.ru

Для проведения теста выделяется аудитория, оснащенная персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют специфические особенности восприятия учебного материала. Подбор и разработка учебных материалов по дисциплине "Экология" производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи). В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, а так же инвалиды могут обучаться по индивидуальному учебному плану. При составлении индивидуального графика обучения необходимо предусмотреть различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Учебно-методические материалы необходимые для освоения учебной дисциплины "Экология" предназначены для студентов не имеющих ограничения по состоянию здоровья, а так же для студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, элек-тронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Организация перевозок и управление на воздушном транспорте

Дисциплина: Экология

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Компетенция УК-1

1. Экология и краткий обзор ее развития. Предмет и задачи экологии. Проблемы, изучаемые экологией.
2. Взаимодействие организма и среды. Понятие о среде обитания и экологических факторах.
3. Значение физических и химических факторов среды в жизни организмов: температура, свет, вода и др.
4. Природные ресурсы и их классификация.
5. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биосфера, ее строение. Состав и границы биосферы.
6. Живое вещество биосферы, основные свойства и функции живого вещества.
7. Геохимический и биогенный круговороты веществ.
8. Трофическое взаимодействие в экосистемах. Экологические пирамиды.
9. Законы, характеризующие динамику развития Биосферы: незаменимости Биосферы, законы Дансера (обратимости Биосферы, необратимости системы «человек – Биосфера», закон обратной связи) и др.
10. Ноосфера как новая стадия эволюции биосферы.
11. Демографическая проблема. Понятие демографический взрыв, его причины, динамика. Демографическая ситуация в экономически развитых странах.
12. Экологические факторы, их классификация: абиотические, биотические, антропогенные.
13. Закон минимума и закон толерантности. Экологическая пластичность организмов.
14. Экологические факторы и здоровье человека.

15. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу.
16. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Индустриально-городские экосистемы.
17. Гидросфера Земли. Понятие гидросферы, классификация. Водные ресурсы России.
18. Загрязнение и истощение природных вод. Основные источники загрязнения водоемов.

Последствия загрязнения. Эвтрофикация водоемов.

Компетенция ОПК

19. Экологические проблемы Амура.
20. Атмосфера, строение, свойства и основные характеристики
21. Загрязнение атмосферы. Парниковый эффект. Киотский протокол.
22. Кислотные осадки. Озоновые дыры.
23. Литосфера, ее экологическое значение. Образование почвенного покрова. Источники загрязнения литосферы, последствия: эрозии, аридизация.
24. Антропогенные воздействия на биотические сообщества, последствия антропогенного воздействия. Снижение биоразнообразия в экосистемах.
25. Экологические кризисы: понятие, современный экологический кризис и пути выхода из него.
26. Экологические катастрофы: реальные и прогнозируемые.
27. Энергетические проблемы современности. Альтернативные источники энергии.
28. Экологическое нормирование качества окружающей среды. Санитарно-гигиеническое нормирование качества окружающей природной среды, понятие ПДК, ПДУ, единицы измерения.
29. Природные экосистемы России, их состояние.
30. Особо охраняемые природные территории, цели, задачи, классификация.
31. Мероприятия, необходимые для обеспечения природно- экологической устойчивости России.
32. Экологический менеджмент. Экологическая экспертиза, экологический аудит.
33. Международное сотрудничество в области экологии.
34. Экологический мониторинг окружающей среды, понятие, этапы экологического мониторинга, уровни мониторинга, классификация.
35. Отходы и их влияние на окружающую среду. Утилизация отходов.
36. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.
37. Принципы экологического нормирования качества окружающей природной среды.
38. Особенности загрязнения атмосферы газопылевыми выбросами при сжигании топлива. Смог. Действие загрязнённого воздуха на живые организмы.
39. Экологический ущерб и правонарушения, способы возмещения ущерба, виды ответственности за экологические правонарушения.
40. Загрязнение почвы и водоемов нефтепродуктами, воздействие их на живые организмы. Методы утилизации нефтепродуктов.
41. Элементы инженерной экологии. Природно-промышленные системы
42. Концепция устойчивого развития.

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к909) Нефтегазовое дело, химия и экология семестр, 2023-2024	Экзаменационный билет № Экология Направление: 23.03.01 Технология транспортных процессов Направленность (профиль): Организация перевозок и управление на воздушном транспорте	Утверждаю» Зав. кафедрой Малиновская С.А. канд. хим. наук, доцент 12.05.2023 г.
Вопрос Экология и краткий обзор ее развития. Предмет и задачи экологии. Проблемы, изучаемые экологией. (ОПК-2,УК-1)		
Вопрос Экологическое нормирование качества окружающей среды. Санитарно-гигиеническое нормирование качества окружающей природной среды, понятие ПДК, ПДУ, единицы измерения. (УК-1,ОПК-2)		

Задача (задание) К загрязнению атмосферы относят накопление в воздухе пыли (твердых частиц). Она образуется при сжигании твердого топлива, при переработке минеральных веществ и в ряде других случаев. Атмосфера над сушей загрязнена в 15-20 раз больше, чем над океаном, над небольшим городом в 30-35 раз, а над большим мегаполисом в 60-70 раз больше. Пылевое загрязнение атмосферы несет вредные последствия для здоровья человека. Почему? (ОПК-2, УК-1)

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.

Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.