

Документ подписан простыми электронными подписями
Информация о владельце:
ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна
Должность: Заместитель директора по УР
Дата подписания: 20.09.2023 08:22:06
Уникальный программный ключ:
e447a1f4f41459ff1adadaa327e34f42e93fe7f6

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

Амурский институт железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Свободном
(АМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
АМИЖТ – филиала ДВГУПС в
г. Свободном

Т.И. Дзюба

16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины Экология

для специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

специализация: Магистральный транспорт

Составитель: доцент, А.В. Жуков

Обсуждена на заседании кафедры высшего образования АМИЖТ

Протокол № 10 от 14.06.2021г

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям
23.05.04 Эксплуатация железных дорог, 23.03.01, 23.04.01 Технология транспортных процессов

Протокол № 6 от 16.06.2021 г.

г. Свободный
2021 г

Рабочая программа дисциплины Экология

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 216

Квалификация **инженер путей сообщения**

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 с оценкой (курс) 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		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	2	2	2	2
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	Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружающей среды; экологическая экспертиза и экологические стандарты
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Химия;Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.3	Перевозка опасных грузов

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

ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования

Знать:

Основные понятия и фундаментальные законы математики, физики; состав и структуру данных и информации, процессы их сбора, обработки и интерпретации; методы математического анализа и моделирования

Уметь:

Использовать методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений; применять математические методы и модели для обоснования принятия решений; использовать методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности

Владеть:

Способен объяснять сущность физических явлений, химических процессов; способен проводить эксперименты по заданной методике и анализировать их результаты; способен использовать физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать:

Базовые экономические понятия и закономерности значимых экономических явлений в различных областях жизнедеятельности.

Уметь:

Анализировать закономерности значимых экономических явлений, выбирать и оценивать экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Владеть:

Навыком содержательно интерпретировать закономерности значимых экономических явлений, выбирать и оценивать экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

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/	Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. /Лек/	2	2	ОПК-1 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.2	Основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружающей среды; экологическая экспертиза и экологические стандарты. /Лек/	2	2	ОПК-1 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 2. Лабораторные работы							
2.1	Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Изучение эффективности методов очистки сточных вод. /Лаб/	2	2	ОПК-1 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	Работа в малых группах
2.2	Экозащитная техника и технологии. Определение содержания нитратов в растительных продуктах питания /Лаб/	2	2	ОПК-1 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 3.							
3.1	Основы экологического права, профессиональная ответственность. Расчет предельно-допустимых выбросов в атмосферу от горячих источников. Определение платы за выброс /Пр/	2	2	ОПК-1 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.2	Экологическая экспертиза и экологические стандарты. Расчёт допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах предприятия при сбросе стоков в водоём /Пр/	2	2	ОПК-1 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 4. Самостоятельная работа							
4.1	Экологические проблемы транспорта (железнодорожного, трубопроводного, автомобильного и др.). /Ср/	2	20	ОПК-1 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.2	Экологический мониторинг. /Ср/	2	12	ОПК-1 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.3	Влияние экологической ситуации на здоровье человека. /Ср/	2	10	ОПК-1 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.4	Охрана атмосферы, гидросферы и литосферы. /Ср/	2	10	ОПК-1 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.5	Экологические нормативы и стандарты. /Ср/	2	10	ОПК-1 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.6	Международное сотрудничество в области охраны природной среды. /Ср/	2	10	ОПК-1 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.7	Экологическое законодательство. /Ср/	2	10	ОПК-1 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
4.8	Выполнение и оформление контрольной работы /Ср/	2	10	ОПК-1 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
Раздел 5. Контроль							

5.1	/ЗачётСОц/	2	4	ОПК-1 УК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	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	Степановских А. С.	Общая экология	Москва: Юнити-Дана, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337
Л1.3	Куренщиков Д.К.	Экология: курс лекций: в 2-х ч. Ч. 2	Хабаровск: ДВГУПС, 2014,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гридэл Т. Е., Алленби Б. Р.	Промышленная экология	Москва: Юнити-Дана, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117052
Л2.2	А.А. Челноков	Экология городской среды	Минск: Вышэйшая школа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448180

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: Учебно-метод. пособие по выполнению лабораторных работ	Хабаровск: ДВГУПС, 2014,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Университетская библиотека ONLINE	http://www.biblioclub.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

Microsoft Office Professional Plus 2013 Open license
Операционная система MS Windows 10 Professional Open license
Free Conference Call (свободная лицензия)
Операционная система MS Windows 8.1 Professional Open license
Libre Office Свободно распространяемое ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru
Гарант - http://www.garant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
-----------	------------	-----------

АмИЖТ Аудитория №200	лекционная аудитория	Комплект мебели, стол для преподавателя, компьютер (комплект) Intel core i7 16gb ; HDD-500gb; wi-Fi; LAN, мультимедийный программно-аппаратный комплекс в комплекте (камера видеоконференц связи AVAVA; интерактивная доска SMART Notebook ; проектор SMART Notebook; учебная доска двухстворчатая. Операционная система MS Windows 8.1 Professional Open license Free Conference Call (свободная лицензия) Операционная система MS Windows 10 Professional Open license Microsoft Office Professional Plus 2013 Open license
АмИЖТ Аудитория №208	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность: Комплект учебной мебели Технические средства обучения: компьютеры Операционная система MS Windows 8.1 Professional Open license Free Conference Call (свободная лицензия) Операционная система MS Windows 10 Professional Open license Microsoft Office Professional Plus 2013 Open license
АмИЖТ Аудитория №304(2)	кабинет химии	Оснащенность: комплект мебели, раздаточный материал реактивы, индикаторы, химическая посуда, коллекции материалов, плакаты, таблицы, учебная литература. Технические средства обучения: проектор, экран, ноутбук переносной Оборудование: весы технические, спиртовки, шпатели металлические, штативы для пробирок пластмассовые, держатели для пробирок, лотки для реактивов деревянные, микроскоп, аналитические весы, фильтры. Libre Office Свободно распространяемое ПО Free Conference Call (свободная лицензия)

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

Для продуктивного изучения дисциплины и успешного прохождения контрольных испытаний (текущих и промежуточных) студенту рекомендуется:

1) В самом начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программа дисциплины;
- перечень знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематические планы лекций, практических;
- контрольные мероприятия;
- список основной и дополнительной литературы, а также электронных ресурсов;
- перечень вопросов к дифференцированному зачету.

2) В начале обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

3) Изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии в бумажном или электронном виде. Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

4) Согласовать с преподавателем подготовку материалов, полученных в процессе контактной работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, исходя из индивидуальных потребностей. Процесс изучения дисциплины нужно построить с учётом следующих важных моментов:

- большой объем дополнительных источников информации;
- широчайший разброс научных концепций, точек зрения и мнений по всем вопросам содержания;
- значительный объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;
- существенно ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.

5) Приступать к изучению отдельных тем в установленном порядке. Получив представление об основном содержании темы, необходимо изучить материал с помощью основной и дополнительной литературы. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная 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.

Оценочные материалы при формировании рабочей программы дисциплины: Экология

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций ОПК-1, УК-9.

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 экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно- программногo материала.	Отлично
-----------------	--	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично 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 поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
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.

Примерные вопросы к зачету с оценкой. Компетенции ОПК-1, УК-9

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. Агрэкосистемы. 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.
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.

Примерные вопросы к лабораторным работам. Компетенции ОПК-1, УК-9

1. Нитраты и их значение в жизни человека, содержание нитратов в овощах и фруктах.
2. Воздействие избыточного содержания нитратов на здоровье человека.
3. Меры, обеспечивающие снижение содержания нитратов в растительных продуктах питания.
4. Классификация водоемов по водопользованию.
5. Группы показателей, определяющих качество воды в природных водоемах.
6. Органолептические показатели, понятие, виды.
7. Определение мутности воды, прибор, показатель.
8. Определение цветности воды.
9. Сточные воды, их характеристики.
10. Методы очистки сточных вод: регенеративные, деструктивные.
11. Механические методы.

12. Физико-химические методы.
13. Биологические методы.

Примерные вопросы к самостоятельной работе. Компетенции ОПК-1, УК-9

1. Экологическая пирамида: продуценты, консументы, редуценты, функциональная деятельность, экологическое значение.
2. Загрязнения биосферы, гидросферы, атмосферы и литосферы, уровни загрязнения, классификация загрязнений.
3. Строение и состав атмосферы, потепление климата, озоновые дыры, кислотные осадки, смог, виды смога.
4. Гидросфера, загрязнения водоемов, источники загрязнения, эвтрофикация водоемов.
5. Литосфера: почва, состав и эволюция, эрозия почв. Экологические проблемы железнодорожного транспорта. Способы снижения негативного воздействия на биосферу.
6. Демографическая ситуация на планете, демографический взрыв, демографическая стабилизация.
7. Экологические факторы среды: абиотические и биотические: симбиоз, мутуализм, хищничество, паразитизм, конкуренция, аменсализм, нейтрализм, кооперация и др., примеры.
8. Среда жизни: наземно-воздушная, почвенная, водная, организменная, особенности каждой среды.
9. Законы взаимодействия живых организмов и факторов среды: Либиха, Шелфорда, Аллена, Бергмана и др. Интенсивность экологических факторов, экологическая пластичность.
10. Международные экологические организации, принципы международного сотрудничества.
11. Концепция устойчивого развития.
12. Экологические факторы и здоровье человека.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Задание 1.

Важнейшие функции заповедных территорий. Компетенции ОПК-1

- а. сохранение биоразнообразия животных, растений и др. организмов;
- б. строительство дачных поселков
- в. стабилизация потоков вещества и энергии в биосфере;
- г. захоронение отходов

Задание 2.

Важнейшие свойства живого вещества. Компетенции УК-9

- а. средообразование
- б. движение
- в. медленные химические процессы
- г. адаптация к меняющимся условиям среды

Задание 3.

Кем было введено понятие «Экология». Компетенции ОПК-1

- а. Вернадским В.И.
- б. Северцовым А.Н.
- в. Геккелем Э.
- г. Сукачевым В.Н.

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			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	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.