ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Сибирский колледж транспорта и строительства

.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

базовая подготовка

среднего профессионального образования

Иркутск 2022

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13.08.2014 №1002 на основе рабочей программы дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте.

РАССМОТРЕНО:	УТВЕРЖДАЮ:
Цикловой методической	Заместитель директора по УВР
комиссией естественных дисциплин	_____ /А.П.Ресельс
«08» июня 2022 г.	«09» июня 2022 г.
Председатель:_____/Бурдина О.В.	

Разработчики: Суслова И.А., преподаватель высшей категории Сибирский колледж транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств 11

1.1 Общие положения 11

1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю 11

2 Фонд оценочных средств для оценки уровня освоения умений и знаний по дисциплине 17

2.1 Материалы для текущего контроля 10

2.2 Материалы для промежуточной аттестации 28

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Общие положения

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 8.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.
Итогом дифференцированного зачета является оценка в баллах:
5 – «отлично»; 4 – «хорошо»; 3 – «удовлетворительно»; 2 – «неудовлетворительно» .
ФОС позволяет оценивать уровень освоения знаний и умений, компетенций по дисциплине.

1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие контролю

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: – анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; – анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; – выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; – определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; – оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме; Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию; Экспертная оценка на практическом занятии Зачет; тест, устный опрос; Практическая работа; Контроль формирования умений проводиться в форме защиты отдельных индивидуальных заданий.
Знать:	

– виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; – задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; – основные источники и масштабы образования отходов производства; – основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств.	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторного занятия, тестирование по темам Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторного занятия, тестирование по темам; Составить схему конспекта с заранее выданными вопросами; тестовые задания; Практическая работа по индивидуальным карточкам; Различные формы опроса на аудиторных занятиях; Проверочные работы по темам; Составление сравнительной таблицы; Тестовая проверочная работа; Сдача обучающимися зачета; Подготовить доклады, рефераты.

Результаты обучения (освоенные ОК, ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- участие в работе научностуденческих обществ, - выступления на научнопрактических конференциях, -участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей специальностью (конкурсы профессионального мастерства, выставки и т.п.) -высокие показатели производственной деятельности.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач; - выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач; - выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них	-анализ профессиональных ситуаций; -решение	- демонстрация способности принимать решения в нестандартных и

ответственность.	стандартных и нестандартных профессиональных задач	стандартных ситуациях и нести за них ответственность;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные, при изучении теоретического материала и при прохождении различных этапов производственной практики	- активное использование различных источников для решения профессиональных задач; - грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-демонстрация навыков использования информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- активное использование в учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов;
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-взаимодействие с обучающимися преподавателями и мастерами в ходе обучения.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач; - выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	-планирование и качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала; - определение этапов и содержания работы по реализации самообразования	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач; - выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;	-планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач; - выбор метода и способа решения.

ПК 2.3 Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку. ПК 2.5 Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке. ПК 3.2 Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте. ПК 3.3 Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.	правильный анализ и прогноз экологических последствий различных видов производственной деятельности. -соответствие выбранных экологических параметров на пригодность выпускаемой продукции. -правильный анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф. -анализировать основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, правильность выбора способов предотвращения и улавливания выбросов, а так же методов очистки промышленных сточных вод. -обосновать выбор технологически возможных аппаратов обезвреживания согласно принципа работы.	-умение выбирать оборудование, -работать с приборами контроля, -знать и работать с аналитическими приборами, - уметь проводить анализ атмосферного воздуха, воды и почвы;

Программа воспитания в рабочей программе профессионального модуля отражается через содержание направлений воспитательной работы, разбитых на следующие воспитательные модули:

Модули программы воспитания	Содержание модуля программы воспитания
Модуль 5 «Экологическое воспитание»	*Цель модуля:* формирование у обучающихся чувства бережного отношения к живой природе и окружающей среде, культурному наследию и традициям многонационального народа России. *Задачи модуля:* – развитие у обучающихся экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; – воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; – воспитание эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; – формирование мировоззрения, соответствующего

	современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также на признании различных форм общественного сознания, предполагающего осознание своего места в поликультурном мире; – формирование чувства любви к Родине на основе изучения культурного наследия и традиций многонационального народа России.

1.3 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях являются: устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование, выполнение практических работ.

Элемент дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Формы контроля	Проверяемые ОК,ПК,У.З, Модули программы воспитания	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, У,З, Модули программы воспитания
Тема 1.1. Основы общей экологии. Природные ресурсы и рациональное природопользование.	Проверочные работы по темам; Составление сравнительной таблицы; Тестовая проверочная работа; Подготовить доклады, рефераты.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ПК 2.3. ПК2.5., ПК3.2 ПК3.3 М5	дифференцированный зачет	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ПК 2.3. ПК2.5., ПК3.2 ПК3.3 М5
Тема 2.1 Атмосферные газовые ресурсы. Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом	Проверочные работы по темам; Составление сравнительной таблицы; Тестовая проверочная работа; Подготовить доклады, рефераты.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ПК 2.3. ПК2.5., ПК3.2 ПК3.3 М5		
Тема 2.2 Защита атмосферного воздуха от	Проверочные работы по темам;	ОК 1 ОК 2 ОК 3		

загрязнений.	Составление сравнительной таблицы; Тестовая проверочная работа	ОК 4 ОК 5 ОК 8 ПК 2.3. ПК2.5., ПК3.2 ПК3.3 М5		
Тема 2.3 Водные ресурсы. Загрязнение гидросферы железнодорожным транспортом	Тестовая проверочная работа; Подготовить доклады, рефераты.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ПК 2.3. ПК2.5., ПК3.2 ПК3.3 М5		
Тема 2.4 Методы очистки сточных вод	Сдача обучающимися зачета; Подготовить доклады, рефераты.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ПК 2.3. ПК2.5., ПК3.2 ПК3.3 М5		
Тема 2.5 Ресурсы литосферы. Энергетические ресурсы.	Тестовая проверочная работа; Подготовить доклады, рефераты.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ПК 2.3. ПК2.5., ПК3.2 ПК3.3 М5		
Тема 2.6 Биоресурсы (растительный и животный мир). Экологическая безопасность при аварийных ситуациях на железнодорожном транспорте.	Тестовая проверочная работа; Подготовить доклады, рефераты.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ПК 2.3. ПК2.5., ПК3.2 ПК3.3 М5		

Тема 3.1 Общие сведения об отходах. Образование, сбор, хранение и использование отходов.	Тестовая проверочная работа; Подготовить доклады, рефераты.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ПК 2.3. ПК2.5., ПК3.2 ПК3.3 М5		
Тема 3.2 Формирование отходов на предприятиях железнодорожного транспорта.	Тестовая проверочная работа; Подготовить доклады, рефераты.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ПК 2.3. ПК2.5., ПК3.2 ПК3.3 М5		
Тема 4.1 Правовые основы и принципы природопользования.	Тестовая проверочная работа; Подготовить доклады, рефераты.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ПК 2.3. ПК2.5., ПК3.2 ПК3.3 М5		
Тема 4.2 Экологический мониторинг. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	Тестовая проверочная работа; Подготовить доклады, рефераты.	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 8 ПК 2.3. ПК2.5., ПК3.2 ПК3.3 М5		

2 Фонд оценочных средств для оценки уровня освоения умений и знаний по дисциплине

2.1 Материалы для текущего контроля

Типовые задания для <u>текущего контроля</u>

Тип контрольного задания: тест

Инструкция: внимательно прочитайте задание теста, на отдельном листе напишите номер тестового задания и правильный на ваш взгляд вариант ответа.
Время на выполнения теста – 10 мин.

1. Выберите один правильный вариант ответа
Неисчерпаемыми видами ресурсов являются:
а) земельные;
б) минеральные;
в) биологические;
г) геотермальные.

2. Соотнесите природные ресурсы в зависимости от степени их истощения:

а) невозобновимые	1) солнечная радиация
б) возобновимые	2) животный мир
в) неисчерпаемые	3) полезные ископаемые

3.Вставьте в текст пропущенные слова:
Охрана природы должна быть …….., охраняться должна не сумма отдельных природных ресурсов, а …….. включающая в себя различные компоненты, соединенные естественными связями.

4. Дополните предложение.
Третий принцип охраны природы заключается в том, что охрана одного объекта означает одновременно охрану…….....

5. Соотнесите страны в соответствии с показателями ресурсообеспеченности

а) Зарубежная Азия	1. 11,03682
б) Южная Америка	2. 10,5345
в)Австралия и Океания	3. 1,630

6. Выберите несколько правильных вариантов ответов
Возобновимыми видами ресурсов являются:
а) полезные ископаемые;
б) животный мир;
в) космически ресурсы;
г) морские приливы;
д) растительный мир.

Критерии оценки для тестовых заданий

Оценка	Количество правильных ответов в %
5 (отлично)	100-90 %
4 (хорошо)	89-70 %
3 (удовлетворительно)	69-50 %
2 (неудовлетворительно)	49% – и менее

Тип контрольного задания: проверочная работа

Инструкция

Контрольная работа проводится письменно. Перед выполнением контрольной работы прочитайте внимательно задание. Контрольная работа выполняется по вариантам. Варианты контрольной работы содержат три практических вопроса.

Вопрос № 3 должен содержать: условие задачи, решение и ответ.

Время на выполнение контрольной работы – 60 минут

Проверочная работа

Вариант № 1

1. Заполните таблицу «Виды загрязнения окружающей природной среды:

№ п/п	Виды загрязнения	Источники загрязнения	Последствия загрязнения на природную среду и человека
1	химическое		
2	тепловое		
3	электромагнитное		
4	шумовое		

2. Нерациональное использование ядохимикатов в сельском хозяйстве приводит к загрязнению почвы, воды, пищевых продуктов. По поводу тяжелых последствий злоупотребления ядохимикатами образно писал Ж. Дорст: «Никому в голову не придет принять дозу лекарств в десять или сотни раз большую, чем та, что указана в рецепте, в расчете на то, что лекарство подействует в десять или сто раз быстрее. Однако именно так поступают люди с ядохимикатами; они забыли, что природа — это своеобразный живой, подверженный частым заболеваниям и чрезвычайно хрупкий организм, воздействие, на равновесие которого можно сравнить лишь с осторожностью врача-терапевта». Какие запреты по применению ядохимикатов вы бы предложили? Какие меры по улучшению почвы и воды вы бы приняли?

3. Дайте оценку санитарного состояния водоема. Спрогнозируйте последствия использования воды из этого водоема для питьевых нужд. В водоеме обнаружено содержание нитратов по азоту 5 мг/л (ПДК=10 мг/л), тринитротолуола 0,3 мг/л (ПДК= = 0,5 мг/л) и толуола 0,1 мг/л (ПДК=0,5 мг/л).

Критерии оценки:

Задание минимум 1 – максимум 4 балла

Задание минимум 2 – максимум 4 балла

Задание минимум 3 – максимум 4 баллов

Максимальное количество баллов за контрольную работу - 12

Оценка	Баллы
5 (отлично)	12-11
4 (хорошо)	10-7
3 (удовлетворительно)	6-4
2 (неудовлетворительно)	менее 3

Тип контрольного задания: зачет по отдельной теме, разделу

Инструкция

На занятии при изучении отдельной темы, раздела вам необходимо подготовить письменные ответы на три теоретических вопроса. Вопросы предлагает преподаватель из перечня, представленного ниже. Внимательно прочитайте вопросы и подготовьте краткий письменный ответ по каждому.
Время на подготовку ответов – 30 минут.

1. Назовите основные направления в управлении экологической и природоохранной деятельностью департамента безопасности движения и экологии ОАО «РЖД».
2. Назовите структуру управления экологической и природоохранной деятельностью в ОАО «РЖД».
3. Классифицируйте основные факторы воздействия предприятий и объектов железнодорожного транспорта на окружающую среду.

Критерии оценки: Оценка «отлично»

Правильно и полностью раскрыто содержание материала в пределах программы, чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, точно использованы научные и технические термины, в ответе использованы ранее приобретённые теоретические знания, сделаны необходимые выводы и обобщения.

Оценка «хорошо»

Раскрыто основное содержание материала в пределах программы, даны определения и раскрыто содержание понятий, в ответе использованы ранее приобретённые теоретические знания, сделаны необходимые выводы и обобщения, но присутствуют незначительные нарушения в последовательности изложения, имеются одна-две неточности в содержании ответа.

Оценка «удовлетворительно»

Содержание учебного материала изложено фрагментарно, не всегда последовательно, не даны определения, не раскрыто содержание понятий, или они изложены с ошибками, допускаются ошибки и неточности в использовании научной терминологии, отсутствуют выводы и обобщения из предыдущего материала, или возможны ошибки в их изложении.

Оценка «неудовлетворительно»

Основное содержание учебного материала не раскрыто, не даются ответы на основные вопросы, допускаются грубые ошибки в определении понятий, в использовании терминологии, отсутствуют выводы и обобщения.

Тип контрольного задания: реферат

Инструкция

Выберите тему реферата из списка предложенных и сообщите ее преподавателю. Предоставьте реферат на проверку в течение месяца со дня получения задания. Дата защиты реферата устанавливается преподавателем.
Защита реферата – 5-7 *минут*
Объем листов 15-20 стр.
Список литературы по каждой теме реферата предоставляется преподавателем отдельно.

Темы рефератов:

1. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой.
2. Транспорт и безопасность: исторический аспект.
3. Классификация отходов.
4. Очистка и переработка промышленных выбросов и отходов.
5. Методы утилизации и очистки газовых выбросов.
6. Экологические последствия хозяйственной деятельности человека.
7. АЭС и загрязнение гидросферы.
8. Влияние радиационных отходов на окружающую среду.
9. Рациональное использование и охрана лесов.
10. Экологический мониторинг.
11. Правовые и социальные аспекты экологии.
12. Российское природоохранное законодательство.
13. Международное сотрудничество и мировоззрение устойчивого развития.
14. Управление в сфере охраны окружающей среды и природопользования.
15. Особо охраняемые природные территории и объекты.
16. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
17. Экономический механизм охраны окружающей среды и природопользования.
18. Природоохранный потенциал.
19. Пути снижения выбросов оксидов серы в атмосферу.
20. Регулирование использование природных ресурсов.
21. Система экологического просвещения.
22. Пути создания малоотходных и безотходных технологий.
23. Утилизация топливных выбросов и обеспечение экономического эффекта.
24. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды.
25. Пути утилизации радиоактивных отходов.
26. Основные методы обеспечения экологической безопасности.
27. Принципы и методы экологического контроля и регулирования.
28. Виды экологического контроля и регулирования.

Оформление реферата

1. Этапы работы над рефератом:

- Определить и выделить проблему и актуальность, которая стоит в данной теме.
- Изучить поставленную проблему, используя рекомендуемые первоисточники.

2. Требования к структуре реферата

Структура реферата должна содержать:

1. Титульный лист (титульный лист является первой страницей реферата).
2. Содержание (содержание включает: введение; наименования всех разделов, подразделов, пунктов и подпунктов основной части задания; выводы; список источников информации).
3. Введение (во введении кратко формулируется проблема, указывается цель и задачи реферата, отражается ее актуальность). Предполагаемый примерный объем введения составляет 1-2 страницы.
4. Основная часть (состоит из нескольких разделов, в которых излагается суть реферата, должна быть отражена своя точка зрения по проблеме, которая основана на анализе научной литературы). Предполагаемый объем основной части - 12-15 страниц.
5. Выводы (в выводах приводят оценку полученных результатов работы, предлагаются свои рекомендации по проблеме). Самое главное - это четкость и ясность мысли. Содержание заключения рекомендуют разбить на понятные пункты. Объем заключения обычно составляет 1-3 страницы.
6. Список источников информации (содержит перечень источников, на которые ссылаются в основной части реферата).

Критерии оценки:
Подготовленный и оформленный в соответствии с требованиями реферат оценивается преподавателем по следующим критериям:

1. Соответствие содержания теме и плану реферата -2 балла.
2. Информативность реферата (полнота и глубина раскрытия темы) -3 балла.
3. Обоснованность выбора текстов-источников - 2 балла.
4. Степень компрессии использованных источников (оценивается умение производить операции сжатия текстовой информации). Самостоятельность и корректность в описании содержания текстов-источников (оцениваются умения перефразирования текстовой информации) - 2 балла.
5. Логичность, аргументированность, объективность, точность изложения материала -2 балла.
6. Соответствие оформления реферата стандартам (наличие и правильное оформление всех структурных элементов реферата, в том числе оценивается владение лексико-синтаксическими средствами для оформления структурно-смысловых частей реферата). Языковая грамотность (соблюдение орфографических, пунктуационных, лексических, грамматических и стилистических норм русского литературного языка) -3 балла.
7. Студент должен показать свободное владение материалом по заявленной теме. Выступление обучающегося готовится в виде отдельного текста и не должно представлять собой пересказ текста реферата, тем более его чтение. В своём выступлении обучающийся обозначает актуальность выбранной темы, цель реферата, его задачи, останавливается на более интересных моментах работы, сообщает полученные выводы – 3 балла.
8. Студент должен интересно начать своё выступление, чередовать трудное с легким; предусмотреть переходы между логическими частями высказывания; использовать различные способы цитирования источников, сочетать свой текст с высказываниями критиков авторских работ, ученых; осуществлять общение с аудиторией; сделать высказывание интонационно-выразительным; демонстрировать и комментировать подобранный иллюстративный материал; подчинить речевое оформление высказывания требованиям стиля и условиям его устной реализации; ориентироваться по времени выступления – 3 балла.

Максимальное количество баллов за подготовленный реферат - 20.

Оценка	Баллы
5 (отлично)	20-18
4 (хорошо)	17-11
3 (удовлетворительно)	10-5
2 (неудовлетворительно)	менее 5

Тип контрольного задания: кейс-задача

Инструкция
Внимательно прочитайте задание ответьте на вопросы
Вы можете воспользоваться: Словарь-справочник - экология человека Агаджанян Н.А. - 2010.
Время выполнения задания – 30 минут

Задание. Внимательно прочитайте текст предложенного кейса и ответьте на следующие вопросы:

1. Как вы оцениваете складывающуюся ситуацию?
2. Какие пути решения данной ситуации вы можете предложить?

Подсчитано, что только за последнее столетие в результате водной и ветровой эрозии на планете потеряно 2 млрд. га плодородных земель активного сельскохозяйственного пользования.
В Российской Федерации эрозии подвержено 66% пахотных земель. Только от роста оврагов теряются до 25-30 тыс.га пахотных земель за год . За последние 20 лет запасы гумуса в почвах сократились на 25-30 %.
Неуправляемое влияние на климат в совокупности с нерациональным ведением сельского хозяйства способны привести к значительному снижению плодородия почв, большим колебаниям урожайности культур. А ведь уменьшение производства продовольствия даже на 1 % может привести к гибели от голода десятков миллионов человек.

Критерии оценки:
Оценка «отлично» ставится, если обучающийся осознанно излагает и оценивает суть данной ситуации, с аргументацией своей точки зрения, умеет анализировать ,обобщать и предлагает верные пути решения складывающейся ситуации.
Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся понимает суть ситуации ,логично строит свой ответ, но допускает незначительные неточности при определении путей решения.
Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся ориентируется в сущности складывающейся ситуации, но нуждается в наводящих вопросах, не умеет анализировать и не совсем верно намечает пути решения ситуации.
Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не ориентируется и не понимает суть данной ситуации, не может предложить путей ее решения, либо допускает грубые ошибки.

Тип контрольного задания: эссе

Инструкция
Выберите тему эссе из списка предложенных и сообщите ее преподавателю,
тема может быть предложена и студентом, но обязательно должна быть согласована с преподавателем.

Темы эссе:
1. Лесные ресурсы России
2. Минеральные ресурсы России
3. Водные ресурсы России
4. Рекреационные ресурсы России

Алгоритм действий по составлению эссе:

1) Прежде чем приступить к написанию эссе:
- изучите заданный на дом теоретический материал;
- уясните особенности заявленной темы эссе;
- продумайте, в чем может заключаться актуальность заявленной темы;
- выделите ключевой тезис и определите свою позицию по отношению к нему;
- определите, какие теоретические понятия, научные теории, термины помогут вам раскрыть суть тезиса и собственной позиции;
- составьте тезисный план, сформулируйте возникшие у вас мысли и идеи.

2) При написании эссе:
- напишите эссе в черновом варианте, придерживаясь оптимальной структуры;
- проанализируйте содержание написанного;
- проверьте стиль и грамотность, композиционное построение эссе, логичность и последовательность изложенного;
- внесите необходимые изменения и напишите окончательный вариант.

2) Учтите структуру эссе:

Элементы структуры	% от общего объёма работы
Начало (актуализация заявленной темы)	20
Тезис. Три аргументированных доказательства (опровержения) тезиса, выражающих ваше личное мнение (вашу позицию) и имеющих в своей основе научный подход	60
Вывод, содержащий заключительное суждение (умозаключение)	20

4) Учтите требования, предъявляемые к эссе:
- Эссе должно восприниматься как единое целое, идея должна быть ясной и понятной.
- Эссе не должно содержать ничего лишнего, должно включать только ту информацию, которая необходима для раскрытия вашей позиции, идеи.
- Эссе должно иметь грамотное композиционное построение, быть логичным, четким по структуре.
- Каждый абзац эссе должен содержать только одну основную мысль.
- Эссе должно показывать, что его автор знает и осмысленно использует теоретические понятия, термины, обобщения, мировоззренческие идеи.
- Эссе должно содержать убедительную аргументацию заявленной по проблеме позиции.

5) Учтите, что «актуализация» означает современность, значимость.
6) Сформулируйте и запишите общий вывод. (Сделать вывод – обобщить главные мысли). Начните вывод словами «таким образом…», «итак»…», «из сказанного следует…» и т. д.
7) Стремитесь к кратности записи: объём эссе не должен превышать одного печатного листа А4 или двух листов рукописного текста.
8) Объём вывода ограничьте четырьмя-пятью предложениями.
9) При необходимости сделайте ссылку на источники.

Критерии оценки эссе:
«5» - эссе написано в соответствии с требованиями, в полном объеме и защищено;
«4» - эссе написано и защищено, но не выдержаны требования по объёму;
«3» - эссе написано, но не защищено;
«2» - не выставляется, так как это дополнительное творческое задание.

Тип контрольного задания: расчетное задание

Расчетное задание №1

Инструкция
Обучающийся получает расчётное задание в виде карточки с условием задач. Расчетное задание проводится письменно на листах формата А4. Перед выполнением работы прочитайте внимательно задание, на отдельном листе напишите номер задания и выполните расчет.
Время на выполнение работы –30 минут.

Задача 1. Произвести расчет платы за размещение бытовых отходов V класса опасности для школы в Западно-Сибирском экономическом районе, имеющей лимиты на размещение отходов. Количество учащихся 285 человек, количество сотрудников 35 чел. Норматив образования отходов на одного учащегося 22 кг/год, на одного сотрудника соответственно – 216кг/год.
Задача 2. За истекший год предприятием выброшено в атмосферу 100 т фтора и 200 т аммиака. Нормативные выбросы для предприятия утверждены в размерах: W_1^{m} для фтора и = 150 т W_2^{m} для аммиака. Нормативы платежа за выбросы фтора = 50 т P_1 аммиака

= 3300 руб. / т,P_2= 415 руб. / т. Определить платежи предприятия P 1 = 1,5. за загрязнение атмосферы, если коэффициент экологической ситуации.

Критерии оценки:
Задание минимум 1 – максимум 2 балла Задание
минимум 2 – максимум 4 балла

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 6

Оценка	**Баллы**
5 (отлично)	6-5
4 (хорошо)	4-3
3 (удовлетворительно)	2
2 (неудовлетворительно)	менее 1

Тип контрольного задания: расчетное задание

Расчетное задание №2

Обучающийся получает расчётное задание в виде карточки с условием задания. Расчетное задание

производится письменно на листах формата А4

Время на выполнение задания – 30 минут

Текс задания:
В соответствии с заданным вариантом (табл. 4) рассчитать озонаторную установку для дезинфекции сточных вод, прошедших доочистку на фильтрах, с территории, прилегающей к железнодорожной станции
Таблица 4 – Варианты исходных данных

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Средний расход сточных вод, $Q_{ср}$, м^3/сут	16000	15500	15000	14500	14000	13500	13000	12500	12000	11500
Расход озона на дезинфекцию сточной воды, $D_{оз}$, г/м^3	10	9	8	7	6	7	8	9	10	9
Продолжительность контакта озона с водой, $T_{оз}$, мин	8	9	10	8	9	10	8	9	10	8
Расход охлаждающей озонатор воды, $q_{оз}$, м^3/ч	30	31	32	33	34	30	31	32	33	34

Указания к решению задачи

1. При расчете принять:
- общий коэффициент неравномерности подачи сточной воды $K_{макс}$= 1,59;
- озонаторы типа ОП-315 с номинальной производительностью по озону Q_1=3,8 кг/ч;
- высоту воды в камере смешения H= 3,8 м.

2. Определить:

максимальный часовой расход сточной воды на очистную станцию:

$$Q_{макс} = \frac{Q_{ср} K_{макс}}{24}, \text{ м}^3/\text{ч};$$

максимальный расход озона:

$$Q_{оз} = \frac{Q_{макс} D_{оз}}{1000}, \text{ кг/ч};$$

расход озона в сутки:

$$Q_{оз.сут} = \frac{Q_{ср} D_{оз}}{1000}, \text{ кг/сут};$$

требуемое число озонаторов:

$$n = \frac{Q_{оз.сут}}{Q_1}, \text{ шт};$$

требуемый расход охлаждающей воды на озонаторы:

$$q = \frac{q_{оз} n}{3600}, \text{ м}^3/\text{с};$$

общую площадь камер для получения озоно-воздушной смеси с водой:

$$F = \frac{Q_{макс} T_{оз}}{60 H}, \text{ м}^2.$$

Сделать вывод о габаритных размерах установки озонирования сточных вод и чем они отличаются от размеров установок хлорирования воды.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» - обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи и вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» - обучающийся выполнил требования к оценке "отлично", но допущены 2-3 недочета в расчетах.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Тип контрольного задания: расчетное задание

Расчетное задание № 3

Инструкция

Обучающийся получает расчётное задание в виде карточки с условием задания. Расчетное задание производится письменно на листах формата А4

Время на выполнение задания – 30 минут

Текст задания: Рассчитать величину снижения экологического ущерба DY для сталеплавильного цеха при объеме выпуска стали 9 млн. т./год, если количества вредных выбросов в кг, рассчитанные на 1т стали, до и после очистки, и показатели относительной токсичности A_i задаются таблицей:

Загрязнители	**Количество выбросов до очистки m_{io}, кг/т**	**Количество выбросов после очистки m_i, кг/т**	**Показатель относительной токсичности выбросов A_i, усл т/т**
пыль	27	2,7	85,0
SO_2	0,4	0	22,0
CO_2	0,75	0	1,0
NO_x	0,03	0,0001	21,1

Расчет величины DY провести по формуле
DY = Y fs$A_i(m_{io} - m_i)\ (1 + r)^{-t}$

Y, Параметры f безразмерный коэффициент рассеяния примеси в атмосферу Y = 16,5 руб. / усл. т; имеют следующие значения: нормативный экологический ущерб от выбросов в атмосферу f = Предполагается, что цех работает 10 лет; коэффициент дисконтирования 10.r = s = 1. Показатель относительной опасности загрязнения

Критерии оценки:
Оценка «отлично» - обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи и вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.
Оценка «хорошо» - обучающийся выполнил требования к оценке "отлично", но допущены 2-3 недочета в расчетах.
Оценка «удовлетворительно» - обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.
Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Тип контрольного задания: деловая игра

Инструкция

ДЕЛОВАЯ ИГРА – ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУКЦИОН
Работа будет проходить в группах. На столах лежат комплект пакетов, которые содержат лист с заданиями и материалы для выполнения заданий. Каждая группа получает по одному заданию

(задания на отдельных листах). На обдумывание задания даётся 8 минут. Затем представитель каждой группы представляют варианты ответов, которые оформляются на листах бумаги.

Условия игры. Группа делится на команды. Они будут играть роль фирм, специализирующихся в решении экологических проблем. Каждая команда выбирает директора, придумывает своей фирме название и эмблему. В процессе игры каждой фирме предлагается обсудить четыре проблемы и составить по каждой из них письменное заключение. Во время проверки заключений преподаватель предлагает командам дополнительные задания. За правильные ответы команды получают баллы. После решения каждой проблемы учащиеся обсуждают различные варианты ответов, затем оглашается счет (рейтинг команд). Победителем объявляется фирма, набравшая наибольшее количество баллов. Команда-победитель получает право предложить свой проект по улучшению состояния окружающей среды, который затем ребята выполняют все вместе (например, посадку деревьев, экологический субботник, выпуск студенческой экологической стенгазеты, решение местных экологических проблем).

Критерии оценки участия в деловой игре

I. Первый этап ДИ: обсуждение поставленной задачи и предварительный обмен мнениями на добровольно-совещательной основе – 1 балл.

II. Второй этап: самостоятельная внеаудиторная работа студентов в малых группах, составление аналитической справки (командная работа) в указанный срок – до 2 баллов;

III. Участие в третьем этапе: полнота раскрытия темы задания и владение терминологией, ответы на дополнительные вопросы – до 3 баллов.

Всего 6 баллов.

2.2 Материалы для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета. На зачет обучающийся предоставляет портфолио.

Структура портфолио:

Виды работ	Балл
Практические работы	50
Практические задания	40
Расчетные задания	30
Рефераты, эссе	20
Зачет по отдельной теме, разделу	10

Максимальная сумма баллов составляет 150. При выполнении всех обязательных видов работ (практические работы; расчетные задания; реферат, эссе и зачет по отдельной теме, разделу), но без выполнения практических заданий обучающийся может набрать 110 баллов, то оценка выставляется **"зачтено".** Практические занятия являются неотъемлемой частью учебной дисциплины, подлежат обязательному выполнению обучающимися.

Если обучающийся набирает менее 75 баллов и без выполнения практических работ на практических занятиях, то выставляется оценка **"не зачтено".**

Информационное обеспечение обучения.

Основная литература:

Авдеева Г.Д. Справочник по экологии железнодорожного транспорта: Справочное учеб. пособие М.: ФГБОУ ДПД «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2022 г. — 256 с.

УМЦ ЖДТ Договор №8Э-2 от 10.05.2019 (бессрочный)

Дополнительные источники:

Экологическая безопасность железнодорожного транспорта: учеб. пособие / С.А. Донцов и др. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 255 с.УМЦ ЖДТ Договор №8Э-2 от 10.05.2019 (бессрочный)