

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 04.12.2024 16:17:56
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение 1
Приложение к ППССЗ
по специальности
23.02.01 « Организация перевозок и
управление на транспорте (по видам)»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 12 Экология на железнодорожном транспорте
по специальности**

**23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по
видам)»**

2024 г.

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.
3. Оценка освоения учебной дисциплины:
 - 3.1 Формы и методы оценивания.
 - 3.2 Кодификатор оценочных средств.
4. Задания для оценки освоения дисциплины.

1.Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины

"ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте"

В результате освоения учебной дисциплины *(название дисциплины)*

обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности:

23.02.01 « Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

следующими знаниями, умениями, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями, а также личностными результатами осваиваемыми в рамках программы воспитания:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Уметь:

У1 анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;

У2 анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

У3 выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;

У4 определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;

У5 оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

Знать:

З1 виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;

З2 задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;

З3 основные источники и масштабы образования отходов производства;

З4 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;

З5 правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;

З6 принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

З7 принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

ПК 3.1. Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 16 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет (4 семестр)

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины	Требования для освоения дисциплины
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Знать: З1 - Историю развития экологии; З2 - Роль экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.</p> <p>Уметь: У1 - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; У2 - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Знать: З1 - условия устойчивого состояния экосистем; З2 - Основные термины и понятия экологии. История развития экологии. З3 - Законы экологии. З4 - Экологические системы и экологические факторы.</p> <p>Уметь: У1 - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; У2 - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за</p>	<p>Знать: З1 - Природные ресурсы, используемые человеком; З2 - Экологические проблемы промышленных и бытовых отходов в городе.</p>

них ответственность.	<p>Уметь: У1 - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Знать: З1 - условия устойчивого состояния экосистем; З2 - задачи охраны окружающей среды; З3 - природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</p>
	<p>Уметь: У1 - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; У2 - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: З1 - глобальные проблемы экологии. З2 - экологический кризис. З3 - экологические катастрофы.</p>
	<p>Уметь: У1 - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; У2 - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Знать: З1 - основные источники и масштабы образования отходов производства; З2 - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; З3 - способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств; З4 - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды. З5 - экологические проблемы России.</p>
	<p>Уметь: У1 - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; У2 - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за</p>	<p>Знать: З1 - задачи охраны окружающей среды;</p>

работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<p>32 - природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</p> <p>33 - экологические проблемы: региональные и глобальные.</p>
	<p>Уметь:</p> <p>У1 - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>У2 - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Знать:</p> <p>31 - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</p> <p>32 - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;</p> <p>33 - учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере;</p> <p>34 - основные свойства биосферы;</p>
	<p>Уметь:</p> <p>У1 - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p> <p>У2 - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <p>31 - природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</p> <p>32 - основные источники и масштабы образования отходов производства;</p> <p>33 - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>34 - Общие закономерности действия факторов среды на организм.</p>
	<p>Уметь:</p> <p>У1 - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>У2 - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p> <p>У3 - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</p>
<p>ПК 1.3. Оформлять</p>	<p>Знать:</p>

документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.	<p>31 –прием, сдачу и сопровождение перевозочных документов на вагоны вывозных, передаточных и сборных поездов;</p> <p>32–прием, сдачу и сопровождение перевозочных документов на вагоны грузовых и хозяйственных поездов.</p>
ПК 2.1. Осуществлять планирование и организацию перевозочного процесса.	<p>Уметь:</p> <p>У1 - принимать, сдавать и сопровождать перевозочные документы на вагоны вывозных, передаточных и сборных поездов;</p> <p>У2– принимать, сдавать и сопровождать перевозочные документы на вагоны грузовых и хозяйственных поездов..</p> <p>Знать:</p> <p>31 - основные принципы и структуру управления работой на железнодорожном транспорте;</p> <p>32 – информацию в области оперативного регулирования и координации деятельности;</p> <p>Уметь:</p> <p>У1-формулировать основные принципы и структуру управления работой на железнодорожном транспорте;</p> <p>У2-демонстрировать теоретические знания в области оперативного регулирования и координации деятельности;</p> <p>У3-производить самостоятельный поиск необходимой информации.</p>
ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.	<p>Знать:</p> <p>31 – порядок и методику оформления технической, технологической документации;</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 - оформлять техническую и технологическую документацию;</p> <p>У2 - использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p>
ПК 3.1. Организовывать работу персонала по оформлению и обработке	<p>Знать:</p> <p>31 – как выполнять расчеты провозных платежей при различных условиях перевозки.</p> <p>32- как правильно демонстрировать заполнение перевозочных документов.</p>

документации при перевозке грузов и пассажиров и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.	Уметь: У1- Правильно выполнять расчеты провозных платежей при различных условиях перевозки. У2- Правильно демонстрировать заполнение перевозочных документов. У3- Грамотно использовать программное обеспечение для оформления перевозки
--	---

Формой аттестации по учебной дисциплине является:

4 семестр- дифференцированный зачёт

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1В результате аттестации по учебному предмету осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих, профессиональных компетенций и личностных результатов в рамках программы воспитания:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Уметь		
У1 анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; ОК7 ЛР 2 ЛР 16	-Анализ и прогнозирование экологических последствий различных видов деятельности.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.
У2 анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; ОК7 ЛР 2 ЛР 16	- Определять основные источники и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного

		зачета.
<p>У3 выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>ОК7</p> <p>ЛР 10</p> <p>ЛР 23</p>	<p>-Выбирать способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств.</p> <p>-Способы утилизации отходов электроснабжения</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>
<p>У4 определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p> <p>ОК7</p> <p>ЛР 10</p> <p>ЛР 23</p>	<p>- Экологическая пригодность выпускаемой продукции</p> <p>- Понимать основные методы обеспечения экологической безопасности</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>
<p>У5 оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</p> <p>ОК7</p>	<p>- Оценивать принципы, методы и виды экологического контроля и регулирования</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных</p>

ЛР 23		проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.
Знать		
<p>31 виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</p> <p>ОК7 ЛР 2 ЛР 10 ЛР 23</p>	<p>- Условия устойчивого состояния экосистем и воздействие на них человека</p> <p>- Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем.</p> <p>- Обзор ресурсов по сферам биосферы: атмосферы, литосферы, гидросферы, их использование</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>
<p>32 задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</p> <p>ОК7 ЛР 10 ЛР 23</p>	<p>- Природоресурсный потенциал России.</p> <p>- Охраняемые природные территории Российской Федерации.</p> <p>- Задачи и способы охраны окружающей среды</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>
33 основные	- Общие сведения об	Текущий контроль в виде устного и письменного

<p>источники и масштабы образования отходов производства;</p> <p>ОК7</p> <p>ЛР 2</p> <p>ЛР 16</p>	<p>отходах.</p> <p>-Классификация отходов.</p> <p>-Основные источники и масштабы образования отходов.</p> <p>-Основные источники отходов электроснабжения</p>	<p>опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>
<p>34 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;</p> <p>ОК7</p> <p>ЛР 16</p> <p>ЛР 23</p>	<p>- Основные источники и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду</p> <p>- Способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>
<p>35 правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической</p>	<p>- Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых</p>

<p>безопасности; ОК7 ЛР 23</p>	<p>- Понятие и основные методы обеспечения экологической безопасности</p>	<p>заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>
<p>36 принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; ОК7 ЛР 10 ЛР 23</p>	<p>- Понятие, виды и основные принципы мониторинга. - Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>
<p>37 принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды. ОК7 ЛР 23</p>	<p>- Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.</p>

3.Оценка освоения учебной дисциплины:

1.1. Формы и методы контроля.

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине **«ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте»** направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, а также личностных результатов в рамках программы воспитания.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент УД	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Формы контроля	Проверяемые ОК,ПК, У, З,ЛР	Формы контроля	Проверяемые ОК,ПК, У, З,ЛР	Форма контроля	Проверяемые ОК,ПК, У, З,ЛР
Раздел 1. Экология как наука, ее предмет, задачи, цели и методы			Устный опрос (УО)	ОК01-ОК 09; ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23	Дифференцированный зачет	ОК01-ОК 09;ПК1.3, ПК 2.1,ПК2.3,ПК 3.1,ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23
Тема 1.1. Основы общей экологии	Устный опрос (УО) Самостоятельная работа	ОК 07; ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23				
Тема 1.2 Природные ресурсы и рациональное природопользование	Устный опрос (УО) Самостоятельная работа	ОК 07; ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23				
Раздел 2. Взаимодействие			Практическая работа №1	ОК01-ОК 09; ПК1.3, ПК		

<p>объектов железнодорожного транспорта с окружающей природной средой</p>			<p>Определение концентрации загрязняющих веществ в атмосфере от транспортных предприятий Практическая работа №2 Классификация загрязнений</p>	<p>2.1,ПК2.3,ПК3.1,ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23</p>		
<p>Тема 2.1. Атмосферные газовые ресурсы. Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом.</p>	<p>Практическая работа №1 Определение концентрации и загрязняющих веществ в атмосфере от транспортных предприятий Самостоятельная работа</p>	<p>ОК01-ОК 09; ПК1.3, ПК 2.1,ПК2.3,ПК 3.1,ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23</p>				
<p>Тема 2.2 Защита</p>	<p>Практическая</p>	<p>ОК01-ОК 09;</p>				

атмосферного воздуха от загрязнений.	ая работа №2 Классификация загрязнений	ПК1.3, ПК 2.1,ПК2.3,ПК 3.1,ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23				
Тема 2.3. Водные ресурсы. Загрязнение гидросферы железнодорожным транспортом	Устный опрос (УО) Самостоятельная работа	ОК 07;;ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23				
Тема 2.4 Ресурсы литосферы. Энергетические ресурсы.	Устный опрос (УО) Самостоятельная работа	ОК 07;;ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23				
Тема 2.5 Биоресурсы (растительный и животный мир)	Устный опрос (УО) Самостоятельная работа	ОК 07;;ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23				
Раздел 3. Отходы производства и потребления			Устный опрос (УО) Самостоятельная работа	ОК01-ОК 09; ПК1.3, ПК 2.1,ПК2.3,ПК 3.1,ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23		

<p>Тема 3.1. Общие сведения об отходах. Образование, сбор, хранение и использование отходов.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>	<p>ОК 07;;ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23</p>				
<p>Тема 3.2. Формирование отходов на предприятиях железнодорожного транспорта.</p>	<p>Устный опрос (УО) Самостоятельная работа</p>	<p>ОК 07;;ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23</p>				
<p>Раздел 4 Эколого-правовые и организационные вопросы охраны окружающей природной среды</p>			<p>Практическая работа №3 Определение размера эколого-экономического ущерба в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от локомотивного депо.</p>	<p>ОК01-ОК 09; ПК1.3, ПК 2.1,ПК2.3,ПК 3.1,ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23</p>		

			Практическа я работа №4 Составление экологическо го паспорта предприятия железнодоро жного транспорта.			
Тема 4.1 Правовые основы и принципы природопользован ия.	Практическ ая работа №3 Определение размера эколого- экономическ ого ущерба в результате выбросов загрязняющи х веществ в атмосферу от локомотивно го депо.	ОК 07;;ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23				
Тема 4.2 Организация экологической деятельности на	Устный опрос (УО) Самостоятел ьная работа	ОК 07;;ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23				

железнодорожных предприятиях						
Тема 4.3 Экологический мониторинг.	Практическ ая работа №4 Экологическ ий паспорт предприятия.	ОК 07;;ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23				
Тема 4.4 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	Устный опрос (УО) Самостоятел ьная работа	ОК 07;;ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23				

3.2 Кодификатор оценочных средств

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Код оценочного средства
Устный опрос	УО
Практическая работа № n	ПР № n
Тестирование	Т
Контрольная работа № n	КР № n
Задания для самостоятельной работы - реферат; - доклад; - сообщение; - ЭССЕ.	СР
Разноуровневые задачи и задания (расчётные, графические)	РЗЗ
Рабочая тетрадь	РТ
Проект	П
Деловая игра	ДИ
Кейс-задача	КЗ
Зачёт	З
Дифференцированный зачёт	ДЗ
Экзамен	Э

4.Задания для оценки освоения дисциплины

Темы рефератов.

1. Экологические законы.
2. Экологическое равновесие экосистем
3. Формы взаимодействия общества и природы
4. Природные ресурсы и их охрана от антропогенного развития.
5. Потребление природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования.
6. Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом.
7. Основные загрязнители атмосферы и их влияние на здоровье человека.
8. Проблема потепления климата на Земле.
9. Мероприятия проводимые на железнодорожном транспорте по защите атмосферного воздуха
10. Международное сотрудничество в области охраны биосферы и экологизации производства.
11. Антропогенное загрязнение гидросферы.
12. Источники загрязнения природных вод.
13. Загрязнение почв тяжелыми металлами, пестицидами (ДДТ).
14. Эффективное ресурсосбережение
15. Альтернативная энергетика.
16. Охрана растительного и животного мира .
17. Природоохранные мероприятия проводимые в Нижегородской области
18. Охрана природы и рациональное природопользование.
19. Экологические мероприятия проводимые на железнодорожном транспорте.
20. Экологические проблемы железнодорожного транспорта.
21. Проблемы отходов в РФ.
22. Переработка твердых бытовых и промышленных отходов.
23. Проблемы отходов на железнодорожном транспорте.
24. Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте.
25. Токсичные производственные отходы.
26. Переработка отходов производства и потребления.
27. Отходы в международном экологическом праве.
28. Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства.
29. Правовые основы охраны окружающей природной среды в РФ
30. История природоохранного движения в России и других странах
31. Система природоохранного законодательства России
32. Системы природоохранного законодательства в мире
33. Программы проводимые на железной дороге по сохранению экологической безопасности.

34. Экологический мониторинг объектов железнодорожного транспорта.
35. Экологическое образование работников железнодорожной отрасли
36. Международное сотрудничество в области охраны биосферы и экологизации производства
37. Проблема потепления климата на Земле.
38. Экологические прогнозы и сценарии. Модель будущего развития мира.

Контролируемые компетенции : ОК01-ОК 09;ПК1.3, ПК 2.1,ПК2.3,ПК3.1,ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23

Критерии оценки:

«5»- баллов выставляется обучающемуся, если задание выполнено в полном объёме на 100%, материал полностью соответствует теме, изложение чёткое, ответы на вопросы исчерпывающие.

«4»- балла выставляется обучающемуся, если задание выполнено на 70%, изложение неточное, студент затрудняется при ответах на вопросы.

«3»- балла выставляется обучающемуся, если задание выполнено на 40-50%, изложение материала вызывает затруднение, ответы на вопросы затруднённые или отсутствуют.

«2»- балла выставляется обучающемуся, если задание не выполнено в полном объёме.

Практические работы

Практическое занятие №1. Определение концентрации загрязняющих веществ в атмосфере от транспортных предприятий

Цель: Научиться определять концентрацию загрязняющих веществ в атмосфере от транспортных предприятий

Общие сведения

Основным загрязнителем атмосферного воздуха является автомобильный транспорт. В крупных городах на долю автотранспорта приходится более 70% всех вредных выбросов в атмосферу. В выхлопных газах транспортных средств, имеющих двигатели внутреннего сгорания содержатся оксиды азота (II - NO , IV - NO_2 (диоксид азота)), оксид углерода (угарный газ CO), углеводороды — C_xH_y , сажа — продукты неполного сгорания топлива, сернистый ангидрид (SO_2), тяжелые металлы (см. табл.1). За 100 км пути автомобиль использует столько же кислорода, сколько человек за всю свою жизнь.

Таблица 1 - Токсичность вредных веществ

Загрязняющие вещества	ПДК в $\text{мл}\backslash\text{м}^3$ Максимальная, разовая	ПДК суточная	Класс токсичности
Угарный газ	3,0	1,0	4
Оксиды азота	0,085	0,085	2
Свинец и его соединения (кроме тетраэтилсвинца)		0,0007	1
Сажа (копоть)	0,15	0,05	3
Пыль нетоксичная	0,5	0,15	3
Сернистый газ	0,5	0,15	3

Таблица 2 - Содержание вредных веществ в отработавших газах (ОГ)

Вредное вещество ОГ	Содержание в ОГ ДВС	
	Дизели	Бензиновые
Оксид углерода	0,005-0,5 об.%	0,25-10 об.%
Оксиды азота в пересчете на азот	0,004-0,5 об.%	0,01-0,8 об.%
Сернистый ангидрид	0,003-0,05 об.%	-
Углеводороды в пересчете на углерод	0,01-0,5 об.%	0,27-0,3 об.%
Бенз(а)пирен	До 10 $\text{мкг}\backslash\text{м}^3$	До 20 $\text{мкг}\backslash\text{м}^3$
Сажа	До 1,1 $\text{г}\backslash\text{м}^3$	До 0,4 $\text{г}\backslash\text{м}^3$

Соединение свинца		Выбрасывается до 85% соединений свинца (от количества введенного в бензин с ТЭС)
-------------------	--	--

Для определения концентраций перечисленных выше наиболее массовых загрязнителей атмосферы необходимы *газоанализаторы*, с помощью которых можно контролировать чистоту воздуха.

На основании большого количества натуральных измерений выбросов разработана "Методика по расчету валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии" (РД-17-89) от 1990 года. В одном из разделов этой Методики представлен расчет выбросов вредных веществ от автомобилей с различными типами двигателей внутреннего сгорания (ДВС) (бензиновыми, дизельными, газовыми и др.).

Методика расчета

Выброс i -го вредного вещества P_i , [т] определяется по формуле (1):

$$P_i = q_i \cdot L \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-6}, (1)$$

где q_i , [г/км] - удельный выброс i -го вредного вещества автомобилем в зависимости от типа ДВС с учетом картерных выбросов и испарений топлива, определяется по табл.3;

L , [км] - пробег автомобилей с данным типом двигателя за расчетный период;

K_1 - коэффициент, учитывающий техническое состояние автомобиля;

K_2 - коэффициент, учитывающий возраст автомобиля.

Значения K_1 K_2 определяются по табл.4.

Таблица 3 -Значения удельных выбросов вредных веществ автомобильным транспортом ($q_{i'}$) в 1996-2000 годах, г/км

Группы автомобилей	1996			1997			1998			1999			2000		
	С О	С _x Н _y	N O _x	CO	С _x Н _y	N O _x	С О	С _x Н _y	N O _x	CO	С _x Н _y	N O _x	С О	С _x Н _y	N O _x
Грузовые, специальные грузовые с бензиновыми ДВС и работающие на сжиженном нефтяном	61,9	13,3	8	60,3	13	7,7	58,7	12,7	7,4	57,1	12,3	7,1	55,5	12	6,8

газе (пропан- бутан)															
Грузовые, специаль- ные грузовые ди-зельные	15	6,4	8, 5	15	6,4	8, 5	15	6,4	8, 5	15	6,4	8, 5	15	6,4	8, 6
Грузовые, специаль- ные грузовые рабо- тающие на сжатом природном газе	30	10	8	30	10	8	30	10	8	25	8	7, 5	25	8	7, 5
Автобусы с бензи- новым ДВС	57, 5	10, 7	8	56	10, 5	7, 5	54, 5	10, 2	7, 2	53	9,9	6, 8	51, 5	9,6	6, 4
Автобусы дизельные	15	6,4	8, 5	15	6,4	8, 5	15	6,4	8, 5	15	6,4	8, 5	15	6,4	8, 5
Легковые служеб-ные и стандартны е	18, 7	2,2 5	2, 7	18, 2	2,0 9	2, 58	17, 7	1,9 3	2, 47	17, 1	1,7 6	2, 36	16, 5	1,6	2
Легковые индивидуал ьного пользовани я	17, 9	2,1	2, 6	17, 45	2	2, 5	17	1,9	2, 4	16, 55	1,7 5	2, 3	16, 1	1,6	2, 19

Общий выброс от автомобиля складывается из выбросов вредных веществ

всех групп: $P = \sum_{i=1}^n P_i$. Общий выброс от автотранспорта складывается из выбросов вредных веществ всех групп автомобилей.

Табл. 4. - Коэффициент влияния среднего возраста автомобилей и уровня технического состояния на выбросы вредных веществ для различных групп заводского автомобильного транспорта

Группы автомобилей	K_1			K_2		
	оксид углерод	углеводород ы	оксид ы	оксид углерод	углеводород ы	оксид ы

	а		азота	а		азота
Грузовые и специальные	1,69	1,86	0,8	1,33	1,2	1,0
грузовые с бензиновыми ДВС	1,8	2,0	1,0	1,33	1,2	1,0
Грузовые и специальные грузовые дизельные	1,69	1,86	0,8	1,32	1,2	1,0
Автобусы с бензиновыми ДВС	1,8	2,0	1,0	1,27	1,17	1,0
Автобусы дизельные	1,63	1,83	0,85	1,28	1,17	1,0
Легковые служебные и специальные	1,62	1,78	0,9	1,28	1,17	1,0
Легковые индивидуально го пользования						

3. Контрольные вопросы

1. Какие вредные вещества содержатся в выхлопных газах транспортных средств, имеющих двигатели внутреннего сгорания?
2. Какими приборами контролируют чистоту воздуха (определяют концентрации наиболее массовых загрязнителей атмосферы)?
3. Как рассчитывается выброс \dot{V}_i -го вредного вещества P_i ?
4. Какие коэффициенты влияют на величину выброса от транспортного средства?
5. Как определяется и от чего зависит удельный выброс \dot{V}_i -го вредного вещества Q_i ?
6. Какой двигатель экологически чище: бензиновый или дизельный?

4. Порядок оформления практической работы

- 4.1 Название работы
- 4.2 Цель работы
- 4.3 Условие задания
- 4.4 Ход работы (расчеты)
- 4.5 Вывод

5. Варианты заданий к практической работе

Определить величину выбросов двух единиц автотранспорта А и В. Сравнить величину выбросов каждой из единиц между собой.

вариант	1	2	3	4	5	6	7	8
тип авто А	автобус	л/а инд	л/а инд	груз	л/а инд	груз	груз	груз
тип двигателя А	дизель	бензин	бензин	дизель	бензин	дизель	бензин	дизель
пробег А, тыс. км	80	180	50	250	190	320	260	320
год выпуска А	2000	1997	1996	1998	1999	1998	2000	1998
тип авто Б	автобус	л/а служ	л/а служ	груз	груз	автобус	автобус	груз
тип двигателя Б	бензин	бензин	бензин	бензин	бензин	дизель	бензин	дизель
пробег Б	80	180	50	250	190	320	260	320
год выпуска Б	2000	1997	1996	1998	1999	1998	2000	2000
вариант	9	10	11	12	13	14	15	16
тип авто А	груз	л/а инд	груз	груз	л/а инд	л/а инд	груз	л/а инд
тип двигателя А	бензин	бензин	дизель	бензин	бензин	бензин	дизель	бензин
пробег А, тыс. км	200	220	420	360	240	150	350	390
год выпуска А	2000	1998	2000	1997	1998	1999	1999	1998
тип авто Б	груз	груз	автобус	автобус	л/а служ	л/а служ	груз	груз
тип двигателя Б	дизель	бензин	дизель	бензин	бензин	бензин	бензин	бензин
пробег Б	200	220	420	360	240	150	350	390
год выпуска Б	2000	2000	2000	1997	1998	1999	1999	1998

Примечание: л/а инд – легковой автомобиль индивидуального пользования;

л/а служ. – легковой автомобиль служебного пользования;

дизель- дизельный двигатель; бензин – бензиновый двигатель;

груз. – грузовой автомобиль

Практическое занятие №2. Классификация загрязнений

Тема 2.2 Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Цель: научиться классифицировать загрязнения

Задание 1. Что понимают под загрязнением гидросферы? Заполните схему классификации загрязнителей гидросферы. Приведите соответствующие примеры.

Задание 2. Каким образом проблема загрязнения морей и океанов сказывается на качестве пресной питьевой воды? Какие источники пресной воды существуют в настоящее время? Какими способами можно повысить качество питьевой воды? Дайте им краткую характеристику.

Задание 3. В 70-е гг. XX в. в Японии появилась болезнь «деревянных дышащих кукол», в последствии названная болезнью Минамато, в результате которой развивалась прогрессирующая слепота и частичный паралич тела. Оказалось, что все пострадавшие употребляли в пищу рыбу, выловленную в окрестностях промышленного предприятия, специализирующегося на производстве ацетальдегида и хлорвинила (в качестве катализатора при этом использовалась ртуть). Составьте схему перемещения данного токсиканта по трофической цепи. Почему максимум накопления токсинов наблюдается в звене рыба-человек (или рыба-птица в случае природных сообществ)?

Задание 4. Известно, что составляющие нефть вещества в воде практически нерастворимы и по сравнению с другими веществами слаботоксичны. Объясните, почему загрязнение вод нефтепродуктами считается одним из самых опасных.

Задание 5. Что такое дампинг? Какое действие оказывает данная процедура на состояние гидросферы?

Задание 6. В природе в различные эпохи исторического развития жизни на Земле происходило исчезновение видов растений и животных. В настоящее время также наблюдается аналогичный процесс, однако, по сравнению с вымиранием беспозвоночных (в палеозое), динозавров и древовидных папоротников (в мезозое), саблезубых хищников (в кайнозое), он имеет ряд существенных отличий. Охарактеризуйте процессы вымирания видов под влиянием природных факторов и деятельности человека. Ответ оформите в виде таблицы.

Критерии оценки

Факторы, приводящие к исчезновению живых организмов

природные

антропогенные

Действующее звено

Продолжительность
действия

Направленность действия

Примеры

Задание 7. В процессе исчезновения видов живых организмов с планеты на долю браконьерства приходится лишь 1% от всех антропогенных процессов, обладающих аналогичным действием. Какие виды преобразовательной деятельности человека оказывают прямое влияние на количество и состояние видов растений и животных, а какие косвенное? Приведите соответствующие примеры.

Практическое занятие №3. Определение размера эколого-экономического ущерба в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от локомотивного депо.

Раздел 4 Эколого-правовые и организационные вопросы охраны окружающей природной среды.

Цель: Научиться определять размер эколого-экономического ущерба в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от локомотивного депо.

При работе локомотивного депо наиболее существенное загрязнение атмосферы наблюдается от выбросов таких ингредиентов как: диоксиды серы и азота, неорганическая пыль и оксид углерода.

Применительно к выбросам загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников загрязнения нормативами предусматривается трехзвенная система платежей (1:5:25) соответственно за предельно-допустимый выброс (ПДВ), за временно согласованный выброс, т.е. в пределах установленного лимита ПДВ, и за сверхлимитный выброс.

Плата за выброс загрязняющих веществ в размере, не превышающих ПДВ определяется по формуле

$$P_n = \sum_{i=1}^n M_i \cdot C_{iH} \cdot K_{ЭК} \cdot K_{гор} \cdot K_{пр.з} \cdot K_{инд}, \quad (32.1)$$

где:

M_i – фактическая масса загрязняющего i -го вещества, выбрасываемого в атмосферу в объеме, не превышающем норматив, т/год;

C_{iH} – нормируемая ставка платы за тонну i -го загрязняющего вещества, руб/т;

$K_{ЭК}$ – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха и почвы на территории районов России, (табл.32.2);

$K_{гор}$ – коэффициент, учитывающий месторасположение источника выброса.

Если источник расположен в городской черте,

то $K_{\text{гор}} = 1,2$, в остальных случаях $K_{\text{гор}} = 1$

$K_{\text{пр.з}}$ - коэффициент, учитывающий возможность расположения источника выброса на особо охраняемых природных территориях, в том числе национальных парках, лечебно-оздоровительных местностей и курортов, или в зонах экологического бедствия, районах Крайнего Севера, Балтийской природной территории и приравненных к ним местностей – для таких территорий он принимается равным 2;

$K_{\text{инд}}$ - коэффициент индексации ставок ($C_{\text{ин}}$) в текущем году. На 2008 год $K_{\text{инд}} = 1,48$;

n - количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения.

Плата за выброс загрязняющего вещества в размерах, превышающих ПДВ, но не превышающих ВПДВ (лимитной нормы), определяется по формуле

$$P_{\text{л}} = \sum_{i=1}^n [5 C_{\text{ин}} (M_i - M_{\text{ин}}) + C_{\text{ин}} \cdot M_{\text{ин}}] \cdot K_{\text{эк}} \cdot K_{\text{гор}} \cdot K_{\text{пр.з}} \cdot K_{\text{инд}} \quad (32.2)$$

где:

$M_{\text{ин}}$ – годовой объем выброса i -го загрязняющего вещества, разрешенного нормативом;

M_i – фактический объем выброса i -го загрязняющего вещества, не превышающего временно-согласованные (лимитные) нормативы, т/год;

m – количество i -х загрязняющих веществ, объемы выбросов которых превышают нормативы, но не превышают временно-согласованные нормы. Плата за выброс загрязняющих веществ в размерах, превышающих ВПДВ (лимитные нормы), определяется по формуле:

$$P_{\text{с.л}} = \sum_{i=1}^m [25 \cdot C_{\text{ин}} \cdot (M_i - M_{\text{ил}}) + 5 \cdot C_{\text{ин}} \cdot (M_{\text{ил}} - M_{\text{ин}}) + C_{\text{ин}} \cdot M_{\text{ин}}] \cdot K_{\text{эк}} \cdot K_{\text{гор}} \cdot K_{\text{пр.з}} \cdot K_{\text{инд}}, \quad (32.3)$$

где:

$M_{\text{ил}}$ - годовой объем выброса i -го загрязняющего вещества, разрешенного временно-согласованным нормативом (лимитом), т/год;

r - количество i -х загрязняющих веществ, объемы выбросов которых превышают временно-согласованные нормативы;

Общая годовая плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферу определяются по формуле:

$$P_{\text{выбр}} = P_{\text{н}} + P_{\text{л}} + P_{\text{с.л}}, \text{ руб/год} \quad (32.4)$$

Если предприятием не согласованы с региональными экологическими службами временные предельно-допустимые (лимитные) нормы выбросов, то оплата за загрязнение атмосферы источниками выбросов определяется по формуле:

$$P_{\text{выб}} = \left[\sum_{i=1}^n M_i C_{\text{нн}} + \sum_{i=1}^m (M_i - M_{\text{нн}}) \cdot 25 C_{\text{нн}} \right] \cdot K_{\text{эк}} \cdot K_{\text{гор}} \cdot K_{\text{пр.з}} \cdot K_{\text{инд}} \quad (32.5)$$

где:

M_i – массовый выброс загрязняющего вещества за год, в пределах установленных нормативов, т/год; учитываются все загрязняющие вещества в количестве n)

$(M_i - M_{\text{нн}})$ – сверхнормативный выброс загрязняющего вещества за год, (т/год), (учитывается m – загрязняющих веществ, объемы выбросов которых превышают нормативы ПДВ)

Таблица 1

Нормативы платы за выброс в атмосферу загрязняющих веществ

Наименование загрязняющего вещества	Норматив платы за выброс 1 тонны (руб/т)		
в пределах нормы $C_{\text{нн}}$	В пределах лимитной нормы $C_{\text{ли}} = 5 C_{\text{нн}}$	сверхлимитная ставка $C_{\text{сли}} = 25 C_{\text{нн}}$	
Азота диоксид			
Серы диоксид			
Пыль неорганическая			
Углерода оксид	0.6	3.0	15.0

Таблица 2

Коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха и почвы по территории регионов России

Экологические регионы России	Коэффициенты экологической ситуации и значимости	
атмосферы $K_{\text{эк атм}}$	почвы $K_{\text{эк поч}}$	
Северный	1,4	1,4
Северо-Западный	1,5	1,3

Центральный	1,9	1,6
Волго-Вятский	1,1	1,5
Центрально-Черноземный	1,5	2,0
Поволжский	1,9	1,9
Северо-Кавказский	1,6	1,9
Западно- Сибирский	1,2	1,2
Восточно – Сибирский	1,4	1,1
Дальневосточный	1,0	1,1
Уральский	2,0	1,7
Калининградская область	1,5	1,3

Варианты условий для решения задачи

№	Выбросы загрязняющих веществ за год т/год	K _{эк}	K _{гор}	K _{пр.з}		
				пыль	СО	
	0,43	4,8	0,25	5,9	1,4	
	0,6	3,2	0,3	6,5	1,4	1,2
	0,7	3,8	0,4	8,0	1,4	
	0,8	4,5	2,5	3,8	1,4	1,2
	0,15	7,0	3,5	9,0	1,4	1,2
	0,9	3,0	4,5	9,5	1,9	
	0,8	2,5	3,5	9,0	1,9	1,2
	0,7	4,2	2,5	8,5	1,9	
	0,4	6,0	1,5	6,0	1,9	1,2
	0,15	7,0	0,4	3,8	1,9	1,2

0,43	4,7	0,35	5,8	1,6	1,2
0,6	3,3	0,4	6,4	1,6	1,0
0,7	3,7	0,5	7,8	1,6	1,0
0,8	4,4	2,3	4,0	1,6	1,2
0,15	7,2	3,1	8,8	1,6	1,2
0,9	3,2	4,0	9,3	1,2	
0,8	2,6	3,6	9,1	1,2	
0,7	4,1	2,6	8,4	1,2	1,2
0,4	6,3	1,6	6,2	1,2	1,2
0,25	7,2	0,6	3,9	1,2	1,2
0,5	4,6	0,3	6,0	1,5	1,2
0,7	3,0	0,5	6,4	1,5	1,2
0,7	3,6	2,0	7,6	1,5	1,0
0,6	4,3	3,0	4,1	1,5	1,0
0,3	6,8	4,2	8,7	1,5	1,0

Варианты условий для решения задачи

№	Выбросы загрязняющих веществ за год т/год	K _{эк}	K _{гор}	K _{пр.з}		
SO ₂	NO ₂	ПЫЛЬ	СО			
	0,8	3,2	3,2	9,2	1,1	1,0
	0,8	2,7	2,2	9,4	1,1	1,2
	0,7	4,1	1,4	8,6	1,1	1,0
	0,5	6,2	0,6	6,3	1,1	1,2
	0,4	7,3	0,7	4,0	1,1	1,0

Примечания: при решении задачи можно принять

Значения ПДВ_i, т/год

SO₂ = 0,5

NO₂ = 1,0

Пыль = 2,5

CO = 6,0

Значения ВПДВ_i, т/год

SO₂ = 0,7

NO₂ = 2,0

Пыль = 3,5

CO = 7,0

Регион расположения источника выброса принимается:

для вариантов задачи

с 1 по 5 – Северо-западный

с 6 по 10 – Центральный

с 10 по 15 – Центрально-Черноземный

с 16 по 20 – Поволжский

с 21 по 25 – Восточно- Сибирский

с 26 по 30 - Уральский

Практическое занятие №4. Составление экологического паспорта предприятия железнодорожного транспорта.

Тема 4.2 Организация экологической деятельности на железнодорожных предприятиях

На основе собранных данных о реально существующем промышленном предприятии города Саратова заполнить макет экологического паспорта соответствующими характеристиками.

Макет экологического паспорта промышленного предприятия

1 часть – технологическая

1) Общие сведения о предприятии

а) Наименование _____

б) Адрес _____

в) Телефон _____

г) Ф.И.О. Директора _____

2) Виды выпускаемой продукции _____

3) Площадь занимаемой территории _____

4) Реципиент - указание природных объектов, на которые влияют промышленные выбросы: жилой комплекс, лесной массив, водный объект (нужное подчеркнуть)

5) Виды используемых ресурсов _____

б) Основные технологические цеха с указанием загрязняющих вредных веществ, их класса опасности _____

7) Технологические отходы, схемы их утилизации, складирования, транспортировки _____

8) Потребитель: Нижегородская область , страны СНГ, другие регионы России, экспорт зарубеж (нужное подчеркнуть)

II часть – природоохранные мероприятия

1) Используемые очистные сооружения _____

2) Принципы использования очистки воды _____

3) Способы переработки отходов _____

4) Мероприятия по защите здоровья служащих _____

6) Эффективность природоохранных мероприятий _____

Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой экологический паспорт промышленного предприятия?
2. Какова цель паспортизации?
3. Какие данные должны содержаться в экологическом паспорте?
4. Кем разрабатывается экологический паспорт?

Контролируемые компетенции : ОК01-ОК 09;ПК1.3, ПК 2.1,ПК2.3,ПК3.1,ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23

Критерии оценки:

«5» - баллов выставляется обучающемуся, если ставится при правильном оформлении, правильно, выполненных расчетах, своевременной сдаче и защите и при правильных ответах при защите;

«4» - баллов выставляется обучающемуся, если ставится при незначительных отступлениях в оформлении, одной-двух ошибках в расчетах, своевременной сдаче и защите;

«3» - баллов выставляется обучающемуся, если ставится при ошибках в оформлении, в расчетах и несвоевременной сдаче, а так же если при защите студент не ответил на три вопроса;

«2»- баллов выставляется обучающемуся, при невыполнении задания.

**Перечень вопросов (задач)
для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)**

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте» проводится в виде дифференцированного зачета.

Вопросы для дифференцированного зачета

Вопросы для проверки уровня обученности «ЗНАТЬ»

1. Основные термины и понятия экологии.
2. История развития экологии.
3. Законы экологии.
4. Экологические системы и экологические факторы.
5. Глобальные проблемы экологии.
6. Экологический кризис. Экологические катастрофы.
7. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Основные свойства биосферы.
8. Общие сведения о природных ресурсах.
9. Классификация природных ресурсов по степени исчерпаемости, происхождению, составу входящих компонентов и объектов, возместимости.
10. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей.
11. Химический состав атмосферы Земли.
12. Баланс газов в атмосфере.
13. Источники загрязнения атмосферного воздуха
14. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (ПДК), предельно допустимые выбросы вредных веществ (ПДВ), временно согласованные выбросы (ВСВ).
15. Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации подвижных источников загрязнения.
16. Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации стационарных источников на железнодорожном транспорте.
17. Контроль качества атмосферного воздуха.
18. Методы и средства очистки атмосферного воздуха от загрязнений. Типовые схемы очистки воздуха на объектах железнодорожного транспорта.
19. Общие сведения о водных ресурсах. Показатели качества воды. Контроль качества воды.
20. Очистка сточных вод. Рациональное использование водных ресурсов. Производственные, бытовые и поверхностные сточные воды.
21. Литосфера. Строение, состав и значение литосферы.
22. Негативное воздействие железнодорожного транспорта на почву. Нарушение и рекультивация земель.

23. Охрана недр. Охрана ландшафтов в зонах строительства Энергетические ресурсы Земли.
24. Понятие о возобновляемых и невозобновляемых источниках энергии.
25. Естественные экологические системы, природные ландшафты и природно-антропогенные объекты.
26. Антропогенное влияние на ресурсный потенциал планеты.
27. Виды аварийных ситуаций и мероприятия по их устранению. Правила безопасности в аварийных ситуациях с опасными грузами. Локализация загрязнений
28. Классификация отходов. Проблема отходов в России. Транспортировка отходов и их размещение.
29. Захоронение и утилизация твёрдых отходов.
30. Основные виды отходов железнодорожных предприятий.
31. Правовая охрана окружающей среды в Российской Федерации. Федеральные законы: «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «Об отходах производства и потребления», «О недрах», «Водный кодекс».
32. Стандартизация в области охраны природы. Планирование и финансирование мероприятий в области экологии. Конституционные основы экологического права.
33. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Структура природоохранных органов железнодорожного комплекса России.
34. Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга.
35. Экологический мониторинг объектов железнодорожного транспорта. Производственный экологический контроль и аудит на железнодорожном транспорте.
36. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.
37. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

Вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»

- 1) Раскрыть взаимосвязь развития производительных сил и потребления природных ресурсов?
- 2) анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф
- 3) оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.
- 4) прогнозировать экологические последствия от какой –либо деятельности

Контролируемые компетенции ОК01-ОК 09;ПК1.3, ПК 2.1,ПК2.3,ПК3.1,ЛР 2; ЛР 10;ЛР 16;ЛР 23

Критерии оценки:

«5» - баллов выставляется обучающемуся, при правильном ответе на три вопроса из разных разделов;

«4» - баллов выставляется обучающемуся, при правильном ответе на три вопроса, два из которых из одного раздела;

«3» - баллов выставляется обучающемуся, если при правильном ответе на два вопроса;

«2»- баллов выставляется обучающемуся, при отсутствии ответа на вопросы