

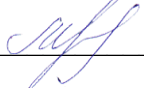
Документ подписан простыми электронными подписями
Информация о владельце:
ФИО: Мелешко Людмила Анатольевна
Должность: Заместитель директора по учебной работе
Дата подписания: 22.11.2022 11:25:52
Уникальный программный ключ:
7f8c45cd5b5399e575ef49a1dc475b4379d2c1b1

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

Приморский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный
государственный университет путей сообщения» в г. Уссурийске
(ПримИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Уссурийске)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

 Л.А. Мелешко

01.06.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины
(МДК, ПМ)

ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте

для специальности: Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
(вагоны)

Составитель(и): преподаватель, Н.В. Запорожская

Обсуждена на заседании ПЦК: ПримИЖТ - математических и естественнонаучных
дисциплин

Протокол от 12.05.2022 г. №5

Председатель ПЦК

Запорожская Н.В.

г. Уссурийск
2022г.

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте разработана в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. №388

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Часов по учебному плану 59 Виды контроля на курсах:
Другие формы промежуточной аттестации (8 семестр)

в том числе:

обязательная нагрузка 39
самостоятельная работа 16
консультации 4

Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (3.2)		Итого	
	Неделя		26	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	29	29	29	29
Практические	10	10	10	10
Консультации	4	4	4	4
Итого ауд.	39	39	39	39
Контактная работа	43	43	43	43
Сам. работа	16	16	16	16
Итого	59	59	59	59

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

1.1	<p>Введение. Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект. Природные ресурсы. Понятие о природных ресурсах. Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте. Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте. Мониторинг окружающей среды. Понятие и виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. Проблема отходов. Общие сведения об отходах. Управление отходами. Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта. Защита от отходов производства и потребления. Экологическая защита и охрана окружающей среды. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта. Эколого-экономические показатели охраны окружающей среды. Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность. Экологическая безопасность. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Глобальные экологические проблемы.</p>
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	ЕН.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина не требует предварительной подготовки
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина не требует предварительной подготовки

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

ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

Знать:

- сущность и социальную значимость своей будущей профессии;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования.

Уметь:

- оценивать социальную значимость своей будущей работы;
- отслеживать изменения в инструкциях, руководящих документах и другой нормативной базе;
- планировать процесс своего профессионального роста

ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

Знать:

- способы организации собственной деятельности
- типовые методы и способы выполнения профессиональных задач
- критерии оценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач
- способы организации собственной деятельности
- типовые методы и способы выполнения профессиональных задач
- критерии оценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач

Уметь:

- организовать собственную деятельность;
- осуществлять выбор методов и способов решения профессиональных задач;
- применять эффективные методы и способы решения профессиональных задач;
- оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач.

ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

Знать:	
	- критерии оценки стандартных и нестандартных ситуаций - способы решения нестандартных ситуаций - способы решения стандартных ситуаций
Уметь:	
	- разрабатывать мероприятия по предупреждению причин нарушения безопасности движения; - оценивать правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций. - принимать решения стандартных и нестандартных профессиональных задач; - нести ответственность за принятые решения
ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
Знать:	
	- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации
Уметь:	
	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	
Знать:	
	- современные средства и устройства информатизации; - порядок применения современных средства и устройства информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности
Уметь:	
	- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение
ОК 6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	
Знать:	
	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - принципы организации работы коллектива
Уметь:	
	- организовывать работу коллектива и команды; - эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	
Знать:	
	- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; - нормативные документы, регулирующие правоотношения в сфере профессиональной деятельности
Уметь:	
	- брать на себя ответственность за работу подчиненных и конечный результат выполненных работ - отслеживать изменения в инструкциях, руководящих документах
ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	
Знать:	
	- задачи профессионального и личностного развития; - пути самообразования и повышения квалификации; - возможные траектории профессионального развития и самообразования
Уметь:	

1	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
---	---

ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Знать:	
	<ul style="list-style-type: none"> - новые технологии и технические средства в профессиональной деятельности; - содержание актуальной технической документации
Уметь:	
	<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности; - определять актуальность технической документации в профессиональной деятельности; - отслеживать изменения в инструкциях, руководящих документах и другой нормативной базы

ПК 2.2: Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда

Знать:	
	<ul style="list-style-type: none"> - правила пользования средствами индивидуальной защиты; - правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых работ; - правила пожарной безопасности в пределах выполняемых работ
Уметь:	
	<ul style="list-style-type: none"> - проведение инструктажа по охране труда; - оказание первой медицинской помощи пострадавшему
	планирование и организация мероприятий по соблюдению норм безопасных условий труда

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
Раздел 1. Природные ресурсы						
1.1	Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 2 ПК 2.2	Л1.1	Активное слушание, лекция-визуализация
1.2	Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах. Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. /Лек/	8	2	ОК 4 ОК 5 ПК 2.2	Л1.1	Активное слушание, лекция-визуализация
1.3	Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации. /Лек/	8	2	ОК 3 ОК 6 ПК 2.2	Л1.1	Активное слушание, лекция-визуализация
1.4	Тема 1.2 Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте. Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». /Лек/	8	2	ОК 6 ПК 2.2	Л1.1	Активное слушание, лекция-визуализация
1.5	Тема 1.2 Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте. Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте. /Лек/	8	2	ОК 4 ОК 5 ПК 2.2	Л1.1	Активное слушание, лекция-визуализация
1.6	Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды. Понятие и виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. /Лек/	8	2	ОК 6 ОК 7 ПК 2.2	Л1.1	Активное слушание, лекция-визуализация
1.7	Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. /Лек/	8	2	ОК 8 ОК 9 ПК 2.2	Л1.1	Активное слушание, лекция-визуализация
1.8	Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды. Практическое занятие «Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции». /Пр/	8	2	ОК 6 ОК 7 ПК 2.2	Л1.1	Работа в малых группах
1.9	Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды. Практическое занятие «Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы». /Пр/	8	2	ОК 1 ОК 2 ПК 2.2	Л1.1	Работа в малых группах
1.10	Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды. Практическое занятие «Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газовой смеси». /Пр/	8	2	ОК 1 ОК 2 ПК 2.2	Л1.1	Работа в малых группах
Раздел 2. Проблема отходов						

2.1	Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление отходами. Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте. Цели и задачи. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ПК 2.2	Л1.1	Активное слушание, лекция-визуализация
2.2	Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление отходами. Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. /Лек/	8	2	ОК 6 ОК 7 ПК 2.2	Л1.1	Активное слушание, лекция-визуализация
2.3	Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление отходами. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта. Защита от отходов производства и потребления. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ПК 2.2	Л1.1	Активное слушание, лекция-визуализация
2.4	Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление отходами. Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта. /Пр/	8	2	ОК 6 ОК 7 ПК 2.2	Л1.1	Работа в малых группах
Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды						
3.1	Тема 3.1 Экологоэкономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта. Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Эколого-экономические показатели охраны окружающей среды. /Лек/	8	2	ОК 5 ОК 6 ПК 2.2	Л1.1	Активное слушание, лекция-визуализация
3.2	Тема 3.1 Экологоэкономическая оценка природоохранной объектов. Железнодорожного транспорта. Природоохранные мероприятия и их эффективность. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4 ПК 2.2	Л1.1	Активное слушание, лекция-визуализация
3.3	Тема 3.1 Экологоэкономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта. Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте. /Пр/	8	2	ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 2.2	Л1.1	Работа в малых группах
Раздел 4. Экологическая безопасность						
4.1	Тема 4.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 4 ОК 8 ОК 9 ПК 2.2	Л1.1	Активное слушание, лекция-визуализация
4.2	Тема 4.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. /Лек/	8	2	ОК 1 ОК 3 ОК 9 ПК 2.2	Л1.1	Активное слушание, лекция-визуализация
4.3	Тема 4.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Глобальные экологические проблемы. /Лек/	8	1	ПК 2.2	Л1.1	Активное слушание, лекция-визуализация
4.4	Консультация /Конс/	8	2	ПК 2.2		
4.5	Консультация /Конс/	8	2	ПК 2.2		

4.6	Самостоятельная работа №1 /Ср/	8	3	ПК 2.2	Л1.1	
4.7	Самостоятельная работа №2 /Ср/	8	3	ПК 2.2	Л1.1	
4.8	Самостоятельная работа №3 /Ср/	8	2	ПК 2.2	Л1.1	
4.9	Самостоятельная работа №4 /Ср/	8	2	ПК 2.2	Л1.1	
4.10	Самостоятельная работа №5 /Ср/	8	2	ПК 2.2	Л1.1	
4.11	Самостоятельная работа №6 /Ср/	8	2	ПК 2.2	Л1.1	
4.12	Самостоятельная работа №7 /Ср/	8	2	ПК 2.2	Л1.1	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

6.1. Рекомендуемая литература

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Карапетянц И.В.	Экология транспорта и устойчивое развитие: Учебник	Москва: ФГПУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2019,

6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

ABBY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
(ПримИЖТ СПО) Аудитория № 414 Кабинет химии	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Доска аудиторная; компьютер Intel(R) Core(TM) i3-3210 CPU @ 3.20GHz/2GB/500Gb/DVD-RW/; монитор Acer 19; мультимедиа проектор Nec V300X; проекционный экран; Таблица «Периодическая система химических элементов»; таблица растворимостей; электротехнический ряд напряжения металлов; вытяжной шкаф, сейф, шкаф для реактивов; наборы реактивов;
(ПримИЖТ СПО) Аудитория № 414 Кабинет химии	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Доска аудиторная; компьютер Intel(R) Core(TM) i3-3210 CPU @ 3.20GHz/2GB/500Gb/DVD-RW/; монитор Acer 19; мультимедиа проектор Nec V300X; проекционный экран; Таблица «Периодическая система химических элементов»; таблица растворимостей; электротехнический ряд напряжения металлов; вытяжной шкаф, сейф, шкаф для реактивов; наборы реактивов;
(ПримИЖТ СПО) Аудитория № 414 Кабинет химии	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Доска аудиторная; компьютер Intel(R) Core(TM) i3-3210 CPU @ 3.20GHz/2GB/500Gb/DVD-RW/; монитор Acer 19; мультимедиа проектор Nec V300X; проекционный экран; Таблица «Периодическая система химических элементов»; таблица растворимостей; электротехнический ряд напряжения металлов; вытяжной шкаф, сейф, шкаф для реактивов; наборы реактивов;
(ПримИЖТ СПО) Аудитория № 414 Кабинет химии	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Доска аудиторная; компьютер Intel(R) Core(TM) i3-3210 CPU @ 3.20GHz/2GB/500Gb/DVD-RW/; монитор Acer 19; мультимедиа проектор Nec V300X; проекционный экран; Таблица «Периодическая система химических элементов»; таблица растворимостей; электротехнический ряд напряжения металлов; вытяжной шкаф, сейф, шкаф для реактивов; наборы реактивов;
(ПримИЖТ СПО) Аудитория № 414 Кабинет химии	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Доска аудиторная; компьютер Intel(R) Core(TM) i3-3210 CPU @ 3.20GHz/2GB/500Gb/DVD-RW/; монитор Acer 19; мультимедиа проектор Nec V300X; проекционный экран; Таблица «Периодическая система химических элементов»; таблица растворимостей; электротехнический ряд напряжения металлов; вытяжной шкаф, сейф, шкаф для реактивов; наборы реактивов;

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью учебной литературы с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание понятиям (экология, природные ресурсы, рациональное природопользование, управление отходами, экологическая защита и охрана окружающей среды, экологическая безопасность), обобщению и систематизации основных понятий, законов экологии.

Перед выполнением практических работ необходимо проработать конспекты лекций, подготовить ответы к контрольным вопросам, просмотреть рекомендуемую литературу с примерами решения задач. Выполнение практических работ осуществляется в аудитории. Практические работы носят расчетный характер. Студенты работают группами численностью 4-5 человек. Каждая группа выполняет задание в соответствии с заданным вариантом, темой и целью работы, которые указаны в методических указаниях. Отчет по выполнению практической работы состоит из двух частей: 1 часть - ответы на контрольные вопросы, 2 часть - выполнение расчетов, вычислений, анализ производственных ситуаций. Все записи по выполнению практической работы (вычисления, ответы на контрольные вопросы) заносятся в рабочую тетрадь. По окончании работы каждая группа сдает отчеты преподавателю на проверку, отвечает на вопросы по теме практической работы.

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

по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте»

для специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
(вагоны)»

Составитель: преподаватель Запорожская Н.В.

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2

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

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2 при сдаче других форм промежуточной аттестации.

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
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	Отлично

	<p>глубокие знания учебно-программного материала;</p> <p>-умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;</p> <p>-ознакомился с дополнительной литературой;</p> <p>-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;</p> <p>-проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.</p>	
--	---	--

1.3. Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результата в освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной 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	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям,	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем,	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или

	стандартному образцу повторно.	решение которых было показано преподавателем.	которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
--	--------------------------------	---	---	---

2. Перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации.

Перечень вопросов к другим формам промежуточной аттестации (8 семестр)

1. Виды и классификация природных ресурсов. (ОК 2)
2. Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9; ПК 2.2)
3. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации. (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9; ПК 2.2)
4. В чем заключается системный подход к при взаимодействию железнодорожного транспорта с окружающей средой? (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9)
5. Дать характеристику основным нормативно-правовым документам в области окружающей среды в Российской Федерации. (ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9)
6. Перечислить признаки устойчивого состояния экосистем. (ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
7. В чем заключается природоохранная деятельность в ОАО «РЖД»? (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9; ПК 2.2)
8. Что входит в систему нормирования сбросов и выбросов загрязняющих веществ? ОК 7
9. Определить количество шламов и растворов отработанного электролита, образующихся при ремонте аккумуляторных батарей, на предприятии железнодорожного транспорта, если масса электролита, содержащегося в одной батарее $m=40\text{кг}$, количество аккумуляторных батарей, ремонтируемых за год $=550\text{шт.}$ (ОК 7; ПК 2.2)
10. Пути повышения эффективности и экологичности железнодорожного транспорта. (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9)
11. Повышение экологической и экономической эффективности работы котельных. (ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9)
12. Рассчитать предельно-допустимый и фактический выбросы сажи котельной, находящейся на территории локомотивного депо. Определить необходимость улавливания сажи, плату за годовой выброс. Исходные данные: Котельная работает на твердом топливе, расход топлива -25000 т/г. время работы котельной с учетом остановки на профилактический ремонт $7\ 200\text{ ч /год}$, температура выхода газовоздушной смеси $= 200\text{ градусов по Цельсию}$, наружная среднесуточная температура воздуха $-5\text{ градусов по Цельсию}$. (ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9)
13. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
14. Перечислить виды и задачи мониторинга окружающей среды на железнодорожном транспорте. (ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9)
15. Определить длину проточной части нефтеловушки, если известно, что скорость движения воды в нефтеловушке $v_n = 0.008\text{ м/с}$, глубина проточной части нефтеловушки $H_n = 2.0\text{ м}$, поправочный коэффициент, учитывающий вихревые и струйные преобразования вследствие конструктивных особенностей $k_o = 0.5$, u_n – условная гидравлическая крупность частиц нефтепродуктов $= 0,005\text{ м/с}$; w_n - вертикальная турбулентная составляющая, $= 0,05$

- скорости движения воды в нефтеловушке ($w_n = 0,05 \times v_n$), м/с. (ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9)
16. Каковы принципы управления природоохранной деятельностью на транспорте? (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
17. Что включает в себя государственный экологический надзор? (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
18. Какими правами обладают государственные инспекторы в области охраны окружающей среды? (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
19. С какой целью осуществляется производственный экологический контроль? (ОК 7; ПК 2.2)
20. Кто должен формулировать экологическую политику организации? (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
21. В чем заключаются потенциальные выгоды внедрения системы экологического менеджмента на предприятии? (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9)
22. Что такое экологический аудит? Каковы его цели и принципы? (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9)

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

3.1. Задания теста

Выберите правильный вариант ответа. (ОК 1, ОК 2, ПК 2.2)

1. Внешняя твердая оболочка Земли, включающая земную кору и часть верхней мантии:

- А. биосфера
- Б. литосфера +
- В. природные ресурсы

2. Неисчерпаемые ресурсы: (ОК 3, ПК 2.2)

- А. нефть
- Б. уголь
- В. атмосферные осадки +

3. Минеральные ресурсы используются в основном для: (ОК 5, ОК 6, ПК 2.2)

- А. производства и выработка энергии +
- Б. медицинской отрасли
- В. обеспечения населения продовольствием

4. Возобновимые энергоресурсы: (ОК 4, ПК 2.2)

- А. энергия ветра +
- Б. нефть
- В. сланцы

5. Запасы и источники сырья, энергии, обеспечивающие возможности ведения производства: (ОК 7, ОК 9, ПК 2.2)

- А. природные ресурсы +
- Б. рекреации
- В. окружающая среда

6. Основная цель ОАО "РЖД" в области природоохранной деятельности: (ОК 8, ПК 2.2)

- А. сохранить видовое разнообразие
- Б. повышение уровня экологической безопасности +
- В. создание нового оборудования

7. Для достижения главной цели РЖД в сфере экологии предусматривается: (ОК 05, ПК 2.2)
А. снижение использования водных ресурсов на 20% к 2025 году по сравнению с этим годом +
Б. снижение использования металлоконструкций
В. замена оборудования
8. Какой транспорт наиболее чистый? (ОК 7, ПК 2.2)
А. автомобильный
Б. железнодорожный +
В. авиатранспорт
9. Каким природоохранным мероприятиям на РЖД уделяется особое внимание? (ОК 2, ОК3, ПК 2.2)
А. биотехническим
Б. антропогенным
В. противопожарным +
10. За счет чего можно обеспечить охрану атмосферы: (ОК 4, ОК 6, ПК 2.2)
А. ликвидации малодеятельных угольных котельных +
Б. сокращения использования писчей бумаги
В. замена оборудования
11. Выделите основные отходы РЖД: (ОК 1, ОК 2, ПК 2.2)
А. пыль
Б. газ
В. лом черных и цветных металлов +
12. Сколько процентов образующихся в ОАО "РЖД" отходов вовлекается во вторичный оборот? (ОК 3, ПК 2.2)
А. 20%
Б. 80% +
В. 60%
13. Какое топливо является более экологическим? (ОК 5, ОК 6, ПК 2.2)
А. газ +
Б. соляра
В. бензин
14. Что такое загрязнение? (ОК 4, ПК 2.2)
А. отходы от производства, вредные выбросы, неутилизированные вещества и т. д. +
Б. отходы которые образуются в результате жизнедеятельности живых организмов
В. нормирование качества окружающей среды
15. Сколько видов загрязнения выделяют? (ОК 7, ОК 9, ПК 2.2)
А. 4 +
Б. 3
В. 6
16. Выберите основные источники загрязнения атмосферы: (ОК 8, ПК 2.2)
А. котельные +
Б. естественные массивы
В. ЖКХ
17. Какой загрязнитель атмосферы является первичным? (ОК 05, ПК 2.2)
А. сернистый ангидрид
Б. сернистый газ +
В. сернистая кислота

18. Какой газ способствует созданию парникового эффекта? (ОК 7, ПК 2.2)
А. оксид углерода +
Б. оксид азота
В. сернистый газ
19. Выберите основные пути природоохранных мероприятий: (ОК 2, ОК 3, ПК 2.2)
А. внедрение новых малоотходных технологий +
Б. закрытие котельных
В. мониторинг окружающей среды
20. Что устанавливают Производственно-хозяйственные нормативы? (ОК 4, ОК 6, ПК 2.2)
А. показатели качества окружающей среды
Б. требования к источнику вредного воздействия +
21. Сколько действуют ПДК вредных химических веществ для водоемов? (ОК 6, ПК 2.2)
А. 500
Б. 130
В. 1900 +
22. Что такое синергизм? (ОК 1, ПК 2.2)
А. удобное совместное проживание
Б. взаимодействие двух или более факторов +
В. равновесное состояние экосистемы
23. Что такое ПДВ? (ОК 3, ПК 2.2)
А. это максимальный уровень воздействия радиации, шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий, который не представляет опасности для здоровья человека
Б. это максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени разрешается данному конкретному предприятию выбрасывать в атмосферу или сбрасывать в водоем, не вызывая при этом превышения в них предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ и неблагоприятных экологических последствий +
В. это максимальная концентрация вредного вещества в воде
24. Что является комплексным показателем качества окружающей среды? (ОК 4, ПК. 2.2)
А. загрязнители среды
Б. предельно допустимая экологическая нагрузка +
В. экологическое прогнозирование
25. Что такое антропогенное воздействие на окружающую среду? (ОК 8, ПК 2.2)
А. любое воздействие человека на окружающую среду +
Б. взаимоотношения живых существ между собой
В. взаимоотношения живых существ с не живой природой
26. Что такое экологическая емкость территории? (ОК 5, ПК 2.2)
А. способность природной среды к выживанию
Б. способность природной среды к борьбе за существование
В. потенциальная способность природной среды перенести ту или иную антропогенную нагрузку без нарушения основных функций экосистем +
27. Что такое равновесное природопользование? (ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2)
А. антропогенная нагрузка на территорию
Б. сбалансированность антропогенной нагрузки и экологической емкости среды +
В. другое
28. От чего зависит устойчивость экосистем? (ОК 4, ПК 2.2)
А. видового и структурного разнообразия +
Б. антропогенных факторов
В. другое

29. Основная проблема отходов (ТБО) на сегодняшний день на РЖД: (ОК 1, ОК 2, ПК 2.2)
- А. утилизация отходов +
 - Б. компостирование отходов
 - В. захоронение отходов
30. Выберите из перечисленных видов отходов твердые отходы ЖДТ (ОК 3, ПК 2.2)
- А. лом черных металлов
 - Б. стекло
 - В. другое
31. Какой документ составляется на каждый вид отходов? (ОК 7, ОК 8, ПК 2.2)
- А. сертификат
 - Б. паспорт +
 - В. свидетельство
32. Что такое экологическая безопасность? (ОК 1, ПК 2.2)
- А. состояние окружающей природной среды, при котором гарантируется предупреждение ухудшения экологической обстановки +
 - Б. гибель биоресурсов
 - В. другое
33. В чем состоит опасность современного экологического кризиса? (ОК 3, ПК 2.2)
- А. в деградации природных систем +
 - Б. в расширении воспроизводства возобновляемых природных ресурсов
 - В. в гибели всего живого
34. Что понимается под понятием экономического механизма охраны окружающей природной среды? (ОК 4, ПК. 2.2)
- А. правовой институт +
 - Б. природоохранная деятельность
 - В. законы РФ об охране окружающей среды
35. Задачами экономического механизма охраны окружающей природной среды являются: (ОК 8, ПК 2.2)
- А. возмещение в установленном порядке вреда, причиненного окружающей природной среде и здоровью человека +
 - Б. создание памятников Природы
 - В. другое
36. Стимулирующую роль экономического механизма призваны играть: (ОК 5, ПК 2.2)
- А. создание лесопарков
 - Б. экологическое страхование. +
 - В. расширение земельных угодий
37. Выделить элементы экономического механизма природопользования: (ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2)
- А. охрана редких видов растений
 - Б. экологические фонды +
 - В. другое
38. Для чего создана Федеральная служба земельного кадастра РФ? (ОК 4, ПК 2.2)
- А. для охраны земельного фонда
 - Б. для создания Национальных парков
 - В. для надлежащего учета земель +

39. Что показывают экономические показатели? (ОК 1, ОК 2, ПК 2.2)
А. свод данных о статусе
Б. состояние экономики +
В. свод сведений о правовом режиме лесного фонда
40. Расшифруйте аббревиатуру ВВП (ОК 3, ПК 2.2)
А. внутренний валовой потенциал
Б. валовой внутренний продукт +
В. вид внутреннего потребления
41. Кадастры формируются в зависимости: (ОК 7, ОК 8, ПК 2.2)
А. от места положения природного ресурса
Б. от распространения природного ресурса
В. от объекта учета — природного ресурса +
42. Какие строительные материалы особенно популярны сегодня? (ОК 1, ОК 2, ПК 2.2)
А. ламинированные ДСП +
Б. древесина
В. пластмасс
43. Что такое загрязнение? (ОК 4, ПК 2.2)
А. отходы от производства, вредные выбросы, неуполученные вещества и т. д. +
Б. отходы которые образуются в результате жизнедеятельности живых организмов
В. другое
44. Сколько видов загрязнения выделяют? (ОК 5, ПК 2.2)
А. 4 +
Б. 3
В. 6
45. Выберите основные источники загрязнения атмосферы: (ОК 8, ОК 9, ПК 2.2)
А. транспорт +
Б. естественные массивы
В. другое
46. Какой загрязнитель атмосферы является первичным? (ОК 2, ПК 2.2)
А. сернистый ангидрид
Б. сернистый газ +
В. сернистая кислота
47. Какой характерный аромат у сернистого ангидрида? (ОК 6, ПК 2.2)
А. запах протухших куриных яиц
Б. запах горящей спички +
В. запах свежести
48. Что такое диоксины? (ОК 9, ПК 2.2)
А. газообразные соединения — фтороводорода или пыли фторида натрия и фторида кальция
Б. смесь нитрогазов, источником образования которых является дымящая азотная кислота
В. это глобальные экотоксиканты, обладающие мощным мутагенным, иммунодепрессантным, канцерогенным и эмбриотоксическим действием +
49. Выберите основные пути природоохранных мероприятий: (ОК 1, ПК 2.2)
А. внедрение новых малоотходных технологий +
Б. закрытие котельных
В. другое
50. Биоресурсы (ОК 3, ПК 2.2)

- А. органические ресурсы +
- Б. минеральные ресурсы
- В. органические и минеральные ресурсы

51. Что такое биосфера? (ОК 7, ПК 2.2)

- А. водная оболочка Земли
- Б. живая оболочка Земли
- В. другое

52. В какой оболочке биосферы жизнь проникает на самую большую глубину? (ОК 6, ПК 2.2)

- А. атмосфера +
- Б. гидросфера
- В. литосфера

53. Восстановление промышленно нарушенных территорий называется: (ОК 1, ОК 2, ПК 2.2)

- А. безотходное производство
- Б. рекультивацией +
- В. другое

54. Основателем учения о биосфере является: (ОК 4, ПК 2.2)

- А. В.Н. Сукачев
- Б. В.В. Докучаев
- В. В.И. Вернадский +

55. Накопление в атмосфере углекислого газа в результате антропогенного воздействия может вызвать: (ОК 8, ОК 9, ПК 2.2)

- А. образование озоновых дыр
- Б. климатический сдвиг +
- В. усиление образования органических веществ

56. Каковы пути снижения отходов на жд транспорте? (ОК 2, ПК 2.2)

- А. утилизация
- Б. вторичная переработка отходов
- В. замена оборудования на новое +

57. На основании каких документов осуществляется вывоз отходов на обезвреживание или захоронение? (ОК 6, ПК 2.2)

- А. паспорт +
- Б. сертификат
- В. другое

58. Где допускается временное хранение отходов на территории ЖД - предприятия? (ОК 9, ПК 2.2)

- А. в резервуарах, накопителях и прочих наземных и заглубленных местах +
- Б. в почве
- В. другое

59. Что такое нефтешламы? (ОК 3, ПК 2.2)

- А. нефтепродукты
- Б. сложные физико-химические смеси, которые состоят из нефтепродуктов, механических примесей и воды +
- В. использованное горючее

60. «Обезвреживание отходов РЖД»: (ОК 7, ПК 2.2)

- А. временное складирование отходов
- Б. обработка отходов, для исключения их опасности или снижения ее уровня до допустимого значения +

В. другое

3.2. 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 – 77 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа, обучающегося на вопросы других форм промежуточной аттестации.

4.1. Оценка ответа, обучающегося на вопросы других форм промежуточной аттестации.

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.