

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет путей сообщения
Императора Николая II» (МГУПС (МИИТ))
Институт прикладных технологий
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Москва 2016

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Протокол №_ от " __ " _____ 2016г.

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог от 22 апреля 2014г. №388

Председатель

_____ Н.В. Тракич

« ____ » _____ 2016г.

Зам. директора института по УМ и НР

_____ Н.И. Воронова

" ____ " _____ 2016г.

Составители:

Савенко О.А.

- преподаватель Московского колледжа железнодорожного транспорта института прикладных технологий

Рецензенты:

Стрикова Т.С. -

преподаватель Московского колледжа железнодорожного транспорта института прикладных технологий

Власова Т.В. -

ведущий специалист по охране труда вагонного участка Москва – Каланчевская структурное подразделение Московского филиала АО «ФПК»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте» является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовая подготовка) для очной формы обучения и введена за счет вариативной части, определенной образовательным учреждением.

Рабочая программа дисциплины предназначена для изучения дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте» в профессиональных образовательных организациях среднего профессионального образования при подготовке специалистов среднего звена, а также квалифицированных рабочих.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО - ППССЗ

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл программы подготовки специалистов среднего звена, направлена на формирование (в том числе частично) следующих профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций, включающих в себя способность:

Код	Наименование компетенции
ПК 1.1	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность движения подвижного состава
ПК 2.1	Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.
ПК 2.2	Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда
ПК.2.3	Контролировать и оценивать качество выполняемых работ
ПК 3.1	Оформлять техническую и технологическую документацию
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

Код	Наименование компетенции
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;
- оценивать малоотходные технологические отходы на объектах железнодорожного транспорта.

В результате освоения дисциплины студент должен *знать*:

- виды и классификации природных ресурсов;
- принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;
- 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;
- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- общие сведения об отходах, управление отходами;
- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;
- цели задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины по учебному плану

Дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» реализуется за счет часов вариативной части циклов ОП СПО – ППССЗ.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося — 76 часа, в том числе:
– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 51 часов;
– самостоятельной работы обучающегося — 25 часов.

1.5. Использование часов вариативной части ОП СПО – ППССЗ

Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Кол-во часов	Обоснование включения в рабочую программу
1. Знать роль и место дисциплины в образовательном процессе	Введение	4(2)	Необходимость в формировании представления о роли и месте учебной дисциплины
2. Уметь определять проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов	Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах	5 (1)	Более прочные знания о ресурсах России
3. Уметь определять современное состояние окружающей среды России и планеты	Тема 1.2 Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте	13 (3)	Более прочные знания о состоянии окружающей среды в современном мире
4. Знать основные источники загрязнения окружающей среды	Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды	8(2)	Более прочные знания источников загрязнения на железнодорожном транспорте
5. Уметь оценивать малоотходные технологические отходы на объектах железнодорожного транспорта	Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление отходами	18 (6)	Более прочные знания об отходах на железнодорожном транспорте
6. Уметь определять виды нерационального природопользования	Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов ж.д. транспорта	15 (5)	Более прочные знания природоохранной деятельности объектов ж.д. транспорта

Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Кол-во часов	Обоснование включения в рабочую программу
7. Знать основы международных взаимоотношений по вопросам охраны окружающей среды	Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	13(6)	Более прочные знания международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
Всего часов вариативной части (в том числе на самостоятельную работу)		76 (25)	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды работы

Виды работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
практические занятия	6
Самостоятельная работа студента (всего)	25
в том числе:	
заполнение рабочей тетради	6
подготовка к практическим занятиям и их защите	3
оформление отчетов по практическим работам	6
подготовка рефератов по заданной теме и его защита	8
подготовка к тестированию	2
Промежуточная аттестация в форме	<i>дифференцированного зачета</i>

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<p>Содержание учебного материала Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.)</p>	2 2	2
Раздел 1. Природные ресурсы		26	
Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах	<p>Содержание учебного материала 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.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Реферат на темы: «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского» «Природные ресурсы РФ»; «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования»; «Природные туристические ресурсы»; «Природные ресурсы и окружающая среда»</p>	4 2	2
Тема 1.2. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте	<p>Содержание учебного материала 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</p> <p>Практическая работа 1 Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчетов по практическим работам. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Оформление отчетов по практическим работам</p>	8 2 2	3

1	2	3	4
Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды	Содержание учебного материала Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов: «Экологический мониторинг»; «Мониторинг окружающей среды»; «Экологический мониторинг водных объектов»; «Понятие экологического мониторинга и его задачи»	2	
Раздел 2. Проблема отходов		18	
Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами	Содержание учебного материала 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.	10	3
	Практическая работа 2 Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчетов по практическим работам. Рефераты по темам: «Токсичные производственные отходы»; «Переработка отходов производства и потребления»; «Отходы в международном экологическом праве»; «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте»; «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства».	6	
Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды		15	
Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	Содержание учебного материала Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность	8	3
	Практическая работа 3 Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками на железнодорожном транспорте	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчетов по практическим работам. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.)	5	

1	2	3	4
Раздел 4. Экологическая безопасность		13	
Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Содержание учебного материала 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	7	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий) Подготовка рефератов: «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте»; «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды».	6	
Всего		76	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экологические основы природопользования».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по экологическим основам природопользования;
- раздаточный материал: первоисточники и основные нормативно-правовые акты;
- плакаты, стенды.

Технические средства обучения:

- многофункциональное устройство (ПК, сканер, принтер, копир);
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Конституция Российской Федерации. М., 1993
2. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями)
3. Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изменениями и дополнениями)
4. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями и дополнениями)
5. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями и дополнениями)
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18.12.2012 г. № 2923-р «План действия по реализации Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года».
7. Приказ Министерство транспорта Российской Федерации 21.12.2010 № 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации»
8. СанПиН 2.1.6.1032-01. Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха, гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.

9. СанПиН 4630-88. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения.
10. *Болбас ММ.* Экология и ресурсосбережение на транспорте. Б.: Белорусская энциклопедия, 2011.
11. *Маслов КН.* Охрана окружающей среды и железнодорожный транспорт. М.: Транспорт, 1996.
12. Ключкова Е.А. Промышленная, пожарная и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.
13. Наблюдение и оценка состояния окружающей среды на железнодорожном транспорте / Под ред. В.И. Купаева. М.: Маршрут, 2006.
14. Павлова Е.П. Экология транспорта. М.: Высшая школа, 2010г.
15. Т. А. Хван, М. В. Шинкина «Экология. Основы рационального природопользования»
Экология. Основы рационального природопользования: Учеб. пособие / Т.А. Хван, М.В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - (Основы наук), (Гриф), Хван Т. А., Шинкина М. В., «Юрайт» ,2015г.
16. Экологическое право России. Учебник /Под ред. Ермакова В.Д. Сухарева А.Я. М.: Институт международного права и экономики. Изд-во "Триада, ЛТД". 1997.

Дополнительные источники:

1. *Арустамов Э.А., Левакова КВ., Баркалова КВ.* Экологические основы природопользования. М.: Дашков и К, 2008.
2. *Винокурова К Ф.* Глобальная экология. М.: Дрофа, 2009.
3. *Гальперин М.В.* Экологические основы природопользования. М.: ФОРУМ-ИНФА-М, 2007.
4. Железнодорожный транспорт: Научно-теоретический технико-экономический журнал. М.: Транспорт. 2006. №2. - с.60-65.
5. *Колесников СИ.* Экологические основы природопользования. М.: Дашков и К, 2008.
6. *Криксунов Е.А.* Экология. М.: Дрофа, 2009.
7. *Трушина Т.П.* Экологические основы природопользования. Ростов н/Д.: Феникс, 2009.
8. *Трушина Т.П.* Экологические основы природопользования. М.: Просвещение, 2010.
- Пучкова Е.В. Экологические проблемы и ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте.

Интернет-ресурсы:

1. www.book.ru
2. www.academia-moscow.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной внеаудиторной работы, в том числе индивидуальных заданий (защиты рефератов или презентаций), тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности	ПК 1.1-1.3;2.1-2.3;3.1,3.2 ОК 1-9	устный опрос; оценка защиты практической работы
анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф	ПК 1.1-1.3;2.1-2.3;3.1,3.2 ОК 1-9	устный опрос; оценка защиты практической работы
выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	ПК 1.1-1.3;2.1-2.3;3.1,3.2 ОК 1-9	устный опрос; оценка защиты практической работы
определять экологическую пригодность выпускаемой продукции	ПК 1.1-1.3;2.1-2.3;3.1,3.2 ОК 1-9	устный опрос, оценка качества выполнения домашнего задания
оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте	ПК 1.1-1.3;2.1-2.3;3.1,3.2 ОК 1-9	устный опрос; оценка защиты практической работы
Знания:		
виды и классификации природных ресурсов	ПК 1.1-1.3;2.1-2.3;3.1 ОК 1-9	экспертное наблюдение, оценка защиты рефератов или презентаций

условия устойчивого состояния экосистем	ПК 1.1-1.3;2.1-2.3;3.1 ОК 1-9	устный опрос, оценка качества выполнения домашнего задания
задачи охраны окружающей среды	ПК 1.1-1.3;2.1-2.3;3.1 ОК 1-9	устный опрос, оценка качества выполнения домашнего задания
природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации	ПК 1.1-1.3;2.1-2.3;3.1 ОК 1-9	устный опрос, оценка защиты реферата
основные источники и масштабы образования отходов производства	ПК 1.1-1.3;2.1-2.3;3.1, 3.2 ОК 1-9	устный опрос, оценка защиты практической работы
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	ПК 1.1-1.3;2.1-2.3;3.1,3.2 ОК 1-9	оценка защиты практической работы, устный опрос
правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности	ПК 1.1-1.3;2.1-2.3;3.1,3.2 ОК 1-9	устный опрос, оценка качества выполнения домашнего задания
принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического урегулирования	ПК 1.1-1.3;2.1-2.3;3.1,3.2 ОК 1-9	устный опрос, оценка качества выполнения домашнего задания, оценка защиты практической работы
принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	ПК 1.1-1.3;2.1-2.3;3.1,3.2 ОК 1-9	устный опрос, оценка качества выполнения домашнего задания, оценка защиты практической работы