

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.10 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

для специальности

**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Петрозаводск
2024

Рассмотрено на заседании ЦК преподавателей
общеобразовательных дисциплин
протокол № 10 от « 04 » 04 2024 г.
Председатель Ноя /Ножичковская А.С./

Рабочая программа дисциплины *ОПЦ.10 «Экология на железнодорожном транспорте»* разработана за счет часов вариативной части на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 февраля 2024 г. №81 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 марта 2024 г. регистрационный №77562).

Разработчики программы:

Калужский филиал ПГУПС

Волкова Т.С., преподаватель ВТЖТ – филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</u>	4
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы</i>	4
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	4
<i>1.3. Обоснование часов вариативной части ООП</i>	6
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	6
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	6
<i>2.2. Тематический план и содержание дисциплины</i>	7
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	10
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	10
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	10
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.10 «ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.10 «Экология на железнодорожном транспорте»: освоение умений и знаний; поэтапное формирование элементов общих и профессиональных компетенций.

Дисциплина ОПЦ.10 «Экология на железнодорожном транспорте» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.1 и п.4.2 ООП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;	виды и классификацию природных ресурсов;	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;	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;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;	принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и	

профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		экологического регулирования;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	анализировать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта;	общие сведения об отходах, управление отходами;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		принципы и правила международного сотрудничества в области и охраны окружающей среды;	
ПК 1.2. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования.		цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	Планировать и проводить мероприятия по охране окружающей среды при выполнении регламентных работ, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования.

1.3 Обоснование часов вариативной части ООП

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Перечислены в п.1.2	Распределение по всему содержанию программы	48	Дисциплина введена в основную образовательную программу по запросу работодателя. В результате освоения дисциплины происходит расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части основной образовательной программы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	44	10
в том числе:		
<i>теоретическое обучение</i>	34	
<i>практические занятия</i>	10	10
<i>лабораторные занятия</i>		
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Консультации	-	
Всего	48	10

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Природные ресурсы.		28/6	
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах.	Содержание учебного материала Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации. Понятие о природных ресурсах Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием.	10	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2.
	Самостоятельная работа Подготовка презентаций: «Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере», «Виды и классификация природных ресурсов».	2	
Тема 1.2 Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте.	Содержание учебного материала 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	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2.
	<i>Практическое занятие №1 «Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции».</i>	2	
	<i>Практическое занятие №2 «Определение максимальной концентрации загрязняющего вещества в приземном слое атмосферы при выбросе дымовых газов из трубы котельной».</i>	2	
	<i>Практическое занятие №3 «Определение максимальной концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при удалении</i>	2	

	вентиляционного воздуха из помещения через аэрационный фонарь (линейный источник)».		
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. Экологическое регулирование.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2.
Раздел 2. Отходы производства и потребления.		6/2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2.
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.	4	
	<i>Практическое занятие №4 «Определение размера платежей за размещение твердых отходов на территории предприятия железнодорожного транспорта».</i>	2	
Раздел 3. Эколого-правовые и организационные вопросы охраны окружающей природной среды.		6/2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2.
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.	4	
	<i>Практическое занятие №5 «Определение размера платежей за загрязнение атмосферы выхлопными газами тепловозов».</i>	2	
Раздел 4. Экологическая безопасность		8/-	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 07., ПК 1.2.
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.	6	

	Самостоятельная работа Подготовка презентации «Международные организации в области природопользования и охраны окружающей среды».	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего		48/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Экологии, оснащенный в соответствии с приложением 7 ООП.

Дистанционное и электронное обучение (в случае необходимости) обеспечивается посредством взаимодействия преподавателя со студентами в СДО Moodle. Размещен контент, включающий необходимые теоретические сведения по дисциплине, практические занятия, задания для текущего контроля.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Авдеева, Г.Д. Справочник по экологии железнодорожного транспорта : / Г. Д. Авдеева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 256 с. — 978-5-907479-27-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1037/260724/>

2. Константинов В.М. , Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования: учебник для учреждений сред. Проф. Образования/ В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – 14-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013

3. Сидоров Ю. П. Практическая экология на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] / Ю. П. Сидоров. – Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013

4. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531290>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для вузов / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 188 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07032-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513603>

2. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17293-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532826>

3. Павлова, Е. И. Общая экология и экология транспорта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16735-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531601>

4. «Экология производства» – журнал <http://www.ecoindustry.ru/>

5. «Экология и безопасность жизнедеятельности» Журнал <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1359413>

6. «Экология России: на пути к инновациям.» Журнал

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> виды и классификацию природных ресурсов; 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; принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; общие сведения об отходах, управление отходами; принципы и правила международного сотрудничества в области и охраны окружающей среды; цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	Обучающийся демонстрирует: знание видов природных ресурсов; ориентирован в основных источниках техногенного воздействия на окружающую среду; формулирует мероприятия по предотвращению влияния вредных источников на окружающую среду; применяет методы рационального природопользования к предприятиям железнодорожного транспорта; называет источники отходов на железнодорожном транспорте и способы их сокращения; ориентирован в вопросах международного сотрудничества в сфере охраны окружающей среды.	Текущий контроль успеваемости на учебных занятиях (устный опрос, тестирование, решение задач). Оценка выполнения практических занятий. Оценка выполнения домашнего задания. Наблюдения за деятельностью обучающихся на учебных занятиях. Оценка самостоятельной работы. Дифференцированный зачет.
<u>Умеет:</u> анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта; анализировать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта;	Обучающийся демонстрирует умение выявлять причины возникновения экологических катастроф и аварий; выделяет причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта; анализирует экологические последствия различных видов производственной деятельности.	Текущий контроль успеваемости на учебных занятиях (устный опрос, тестирование, решение задач). Оценка выполнения практических занятий. Оценка выполнения домашнего задания. Наблюдения за деятельностью обучающихся на учебных занятиях. Оценка самостоятельной работы. Дифференцированный зачет.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий.	Текущий контроль успеваемости на учебных занятиях (устный опрос, тестирование, решение задач). Оценка выполнения практических занятий. Оценка выполнения домашнего задания. Наблюдения за деятельностью обучающихся на учебных занятиях. Оценка самостоятельной работы. Дифференцированный зачет.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Обучающийся демонстрирует навыки расчета размера платежей за размещение твердых отходов на территории предприятия железнодорожного транспорта, предлагает пути снижения экологического сбора на предприятия железнодорожного транспорта.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять	

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	
ПК 1.2. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования.	Формулирует мероприятия по охране окружающей среды при выполнении регламентных работ, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования.	