

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

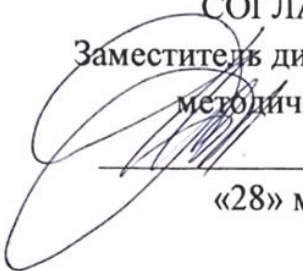
Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-
методической работе

 /Д.М. Сулимова/

«28» мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 /М.Г. Дмитриев/

«28» мая 2026 г.



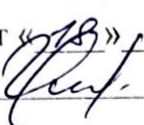
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.10 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

для специальности
13.02.07 Электроснабжение

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Петрозаводск
2026

Рассмотрено на заседании ЦК преподавателей
общеобразовательного цикла
протокол № 10 от «18» 05 2026 г.
Председатель  /Т.А. Грибанова/

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.10 Экология на железнодорожном транспорте разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16 апреля 2024 г. № 255.

Разработчик программы: Курский железнодорожный техникум – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I" в г. Курск (Курский ж.д. техникум – филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОП СПО – ППССЗ.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1. Материально-техническое обеспечение	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
3.2. Учебно-методическое обеспечение	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.10 Экология на железнодорожном транспорте: формирование теоретических знаний и практических умений анализировать и выявлять производственные факторы, влияющие на экологию.

Дисциплина ОПЦ.10 Экология на железнодорожном транспорте включена в вариативную часть общепрофессионального цикла 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.ОП СПО – ППССЗ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	

ПК 1.1. ПК 3.2. ПК 4.2. ПК 5.2. ПК 7.1. ПК 7.2.	- 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 процессы на объектах железнодорожного транспорта	- виды и классификация природных ресурсов; - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; - цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте; - принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта; - 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, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование; - общие сведения об отходах, управление отходами; - принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.	-
--	---	--	---

1.3.Обоснование часов вариативной части ОП СПО – ППССЗ

№ п/п	Количество часов	Обоснование
1	36	Дисциплина введена в образовательную программу по запросу работодателя. В результате освоения дисциплины происходит расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы. Дисциплина участвует в формировании профессиональных компетенций ПК 1.1., ПК 3.2., ПК 4.2., ПК 5.2., ПК 7.1., ПК 7.2.

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	36	-
в том числе:		
Теоретическое обучение	22	-
Практические занятия	10	-
Самостоятельная работа	2	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	36	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	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. Железная дорога и окружающая среда.		16/-	
Тема 1.1 Природные ресурсы и рациональное природопользование.	Содержание учебного материала	4/-	ОК 07. ПК 1.1. ПК 3.2. ПК 4.2. ПК 5.2. ПК 7.1. ПК 7.2.
	Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект. 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.	2/-	
	В том числе практических занятий	2/-	
	Практическое занятие 1. Прогнозирование экологических последствий природопользования	2/-	
Тема 1.2 Взаимодействие объектов железнодорожного транспорта с окружающей природной средой.	Содержание учебного материала	8/-	ОК 07. ПК 1.1. ПК 3.2. ПК 4.2. ПК 5.2. ПК 7.1. ПК 7.2.
	Атмосферные газовые ресурсы. Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	2/-	
	Водные ресурсы. Загрязнение гидросферы железнодорожным транспортом. Рациональное использование и охрана водных ресурсов на железнодорожном транспорте. Методы очистки промышленных сточных вод.	2/-	

	Ресурсы литосферы. Строение, состав и значение литосферы. Негативное воздействие железнодорожного транспорта на почву. Нарушение и рекультивация земель. Лесные полосы вдоль железных дорог. Охрана недр. Охрана ландшафтов в зонах строительства и эксплуатации объектов железнодорожного транспорта.	2/-	
	В том числе практических занятий	2/-	
	Практическое занятие 2. Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе предприятий транспорта.	2/-	
Тема 1.3 Экологическая безопасность при аварийных ситуациях на железнодорожном транспорте.	Содержание учебного материала	2/-	ОК 07. ПК 1.1. ПК 3.2. ПК 4.2. ПК 5.2. ПК 7.1. ПК 7.2.
	Виды аварийных ситуаций и мероприятия по их устранению. Правила безопасности в аварийных ситуациях с опасными грузами. Локализация загрязнений, нейтрализация и дегазация в зоне загрязнения (заражения).	2/-	
Тема 1.4 Мониторинг окружающей среды	Содержание учебного материала	2/-	ОК 07. ПК 1.1. ПК 3.2. ПК 4.2. ПК 5.2. ПК 7.1. ПК 7.2.
	Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование. Понятие, виды мониторинга. Экологический мониторинг объектов железнодорожного транспорта. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. Производственный экологический контроль и аудит на железнодорожном транспорте.	2/-	
Раздел 2. Отходы производства и потребления.		8/-	
Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление отходами	Содержание учебного материала	8/-	ОК 07. ПК 1.1. ПК 3.2. ПК 4.2. ПК 5.2.
	Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Образование, обращение с отходами; транспортировка отходов и их размещение. Захоронение и утилизация твёрдых отходов.	2/-	

	Формирование отходов на предприятиях железнодорожного транспорта. Основные виды отходов железнодорожных предприятий. Обезвреживание, утилизация и переработка отходов железнодорожного транспорта.	2/-	ПК 7.1. ПК 7.2.
	В том числе практических занятий	4/-	
	Практическое занятие 3. Расчет и обоснование образования отходов на предприятиях железнодорожного транспорта.	2/-	
	Практическое занятие 4. Определение размера эколого-экономического ущерба, вызванного деградацией земли при строительстве скоростной железнодорожной магистрали	2/-	
Раздел 3. Эколого-правовые и организационные вопросы охраны окружающей природной среды.		8/-	
Тема 3.1 Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.	Содержание учебного материала	8/-	ОК 07. ПК 1.1. ПК 3.2. ПК 4.2. ПК 5.2. ПК 7.1. ПК 7.2.
	Правовые основы и принципы природопользования. 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». Стандартизация в области охраны природы. Конституционные основы экологического права Планирование и финансирование мероприятий в области экологии.	2/-	
	Организация экологической деятельности на железнодорожных предприятиях. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте Структура природоохранных органов железнодорожного комплекса России. Экологический учет и отчетность на предприятиях железнодорожного транспорта. Инвентаризация и паспортизация источников воздействия предприятий железнодорожного транспорта на окружающую среду.	2/-	

	Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	2/-	
	В том числе практических занятий	2/-	
	Практическое занятие 5. Определение путей повышения экологической безопасности железнодорожного транспорта России.	2/-	
Самостоятельная работа		2/-	
Консультации		2/-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-	
Всего		36/-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения согласно п.6.1 ОП СПО – ППССЗ специальности, оснащенные в соответствии с приложением 7 Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности по программе подготовки специалистов среднего звена.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Петрозаводского филиала ПГУПС укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе, в соответствии с Книгообеспеченностью ППССЗ специальности.

Информация о книгообеспеченности образовательных программ СПО специальности размещена по электронному адресу: <https://pgups-karelia.ru/students/library/75987/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся демонстрирует знания основных ресурсов, используемых в профессиональной деятельности, называет пути обеспечения ресурсосбережения, перечисляет правила поведения в чрезвычайных ситуациях	- выполнение практических занятий; - тестирование; - опрос; - 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; - оценивать 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	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять 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	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной		

деятельности	региона	
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		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ПК 1.1 Выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования распределительных устройств электрических подстанций и сетей напряжением до 110 киловольт включительно	Обучающийся: – Умеет выявлять экологические риски при обслуживании маслонаполненных выключателей и трансформаторов (предотвращение утечек масла в грунт). – Владеет методикой сбора отработанных масел и аккумуляторов с объектов подстанций согласно классам опасности отходов. – Знает нормативы предельно допустимых уровней (ПДУ) электромагнитных полей промышленной частоты на рабочих местах и на границе санитарно-защитной зоны. – Умеет применять средства индивидуальной защиты (СИЗ) с учетом экологической безопасности (отходы СИЗ — как опасный отход).	
ПК 3.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования систем релейной защиты и автоматики	Обучающийся: – Знает правила обращения с ртутьсодержащими приборами (стрелочные амперметры/вольтметры старого типа), умеет рассчитывать норматив образования ртутных ламп и люминесцентных источников света. – Умеет обосновывать замену	

	устаревших реле на микропроцессорные устройства с точки зрения снижения энергопотребления (энергосбережение как экологический аспект). – Владеет порядком маркировки и временного хранения отходов электронного оборудования (печатные платы, свинцовые припои) на период между вывозами.	
ПК 4.2 Выполнять работы по монтажу воздушных линий электропередачи	Обучающийся: – Умеет рассчитывать ширину просеки для ВЛ с учетом минимального повреждения древесно-кустарниковой растительности и соблюдения противопожарных разрывов. – Знает экологические ограничения по срокам рубки просек (вне периода гнездования птиц). – Владеет технологией очистки проводов от гололеда без использования химических реагентов, загрязняющих почву. – Умеет планировать размещение монтажных площадок и временных дорог на стадии ППР (проект производства работ) с целью сохранения плодородного слоя почвы.	
ПК 5.2 Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи	Обучающийся: – Умеет определять допустимые сроки засыпки траншей с учетом сезонного состояния грунта, чтобы избежать водной эрозии. – Знает методы восстановления асфальтобетонного покрытия и газонов после прокладки кабеля (рекультивация). – Владеет правилами утилизации битумных составов, полиэтиленовой изоляции и свинцовых оболочек отработанного кабеля. – Умеет выбирать типы кабелей с низким дымо- и газовыделением для закрытых распределительных устройств железнодорожных станций.	
ПК 7.1 Выполнять техническое обслуживание воздушных линий электропередачи до 110 кВ включительно под	Обучающийся: – Умеет визуально оценивать состояние опор с точки зрения экологической опасности (подгнивание древесины, угроза	

руководством работника более высокой квалификации	падения опоры на лесной массив). – Может рассчитать класс опасности отходов, образующихся при замене изоляторов (стекло, полимеры, фарфор). – Знает алгоритм действий при обнаружении гнездовой птиц на опорах (перемещение, установка птицевозащитных устройств) под руководством старшего работника. – Понимает схему сбора промасленной ветоши после протирки изоляторов от технического масла.	
ПК 7.2 Выполнять верховые ремонтные работы на отключенных линиях электропередачи напряжением до 110 киловольт включительно и низовые работы на линиях электропередачи любых напряжений под руководством работника более высокой квалификации	Обучающийся: – Умеет обеспечить защиту водоохранных зон при выполнении низовых работ (запрет мойки механизмов вблизи рек, установка поддонов для горюче-смазочных материалов). – Владеет технологией безопасной валки деревьев (верховые работы), угрожающих проводам, с обязательной утилизацией порубочных остатков (щепа, вывоз, а не сжигание на месте, если это запрещено). – Умеет составлять акты-предписания (по форме) о необходимости устранения подтеков масла из маслонаполненных муфт, выявленных при осмотре. – Знает порядок временного хранения отходов черных и цветных металлов, образующихся при замене арматуры, и сдает их по накладным на утилизацию.	