

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
филиал РГУПС в г. Туапсе

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
РГУПС в г. Туапсе



Д.М. Вердиев

«29» 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.2 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Специальность 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта)

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 470 от 07.05.2014.

Организация-разработчик: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» в г. Туапсе (филиал РГУПС в г. Туапсе).

Разработчик:

Туманова Г.М., преподаватель филиала РГУПС в г. Туапсе

Рассмотрена на заседании ПЦК «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины (модули)» Протокол № 12 от 29.06.2022 г.

Паспорт на рабочую программу учебной дисциплины «ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ»

1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.06 Сервис на транспорте (по видам транспорта). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.05.2014 N 470 (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014 N 32767)

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Экология на железнодорожном транспорте» относится к математическому и общему естественно научному циклу основной профессиональной образовательной программы, и является вариативной которая направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

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.

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

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 в 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.

ПК 3.2 Выполнять мероприятия по обеспечению безопасности на транспорте.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины. В результате освоения учебной дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте» обучающийся должен:

уметь:

– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на транспорте;

– анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины.

Вид учебной работы	Объем часов	
	Всего	3 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96	96
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	64	64
в том числе:		
теоретические занятия	38	38
практические занятия	26	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32	32
<i>Из них вариативной части</i>	96	
Итоговый контроль в форме - Дифференцированный зачет		3 семестр

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Экология как наука, ее предмет, задачи, цели и методы		7	
<i>Тема 1.1 Основы общей экологии</i>	Содержание учебного материала Основные термины и понятия экологии. История развития экологии. Законы экологии. Экологические системы и экологические факторы. Глобальные проблемы экологии. Экологический кризис. Экологические катастрофы. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Основные свойства биосферы.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка сообщения по теме: «Интересное в экологии».	1	2
<i>Тема 1.2 Природные ресурсы и рациональное природопользование.</i>	Содержание учебного материала Общие сведения о природных ресурсах. Классификация природных ресурсов по степени исчерпаемости, происхождению, составу входящих компонентов и объектов, возместимости. Экологоэкономический учет природных ресурсов и загрязнителей.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка сообщения: Экологическое воспитание населения. Экологические проблемы России.	2	
Раздел 2 Взаимодействие объектов железнодорожного транспорта с окружающей природной средой.		41	

<p><i>Тема 2.1 Атмосферные газовые ресурсы.</i></p>	<p>Содержание учебного материала Химический состав атмосферы Земли. Баланс газов в атмосфере. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе (ПДК), предельно допустимые выбросы вредных веществ (ПДВ), временно согласованные выбросы (ВСВ).</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка рефератов: Фотохимический туман (смог). Озоновый слой Земли. Кислотные дожди. Экология и здоровье</p>	<p>2</p>	
<p><i>Тема 2.2 Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом.</i></p>	<p>Содержание учебного материала Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации подвижных источников загрязнения. Воздействие на атмосферу в процессе эксплуатации стационарных источников на железнодорожном транспорте.</p>	<p>2</p>	
	<p>Практическое занятие Определение концентрации загрязняющих веществ в атмосфере от транспортных предприятий.</p>	<p>4</p>	<p>3</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по практическому занятию.</p>	<p>1</p>	
<p><i>Тема 2.3 Защита атмосферного воздуха от загрязнений.</i></p>	<p>Содержание учебного материала Контроль качества атмосферного воздуха. Методы и средства очистки атмосферного воздуха от загрязнений. Типовые схемы очистки воздуха на объектах железнодорожного транспорта.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).	1	
Тема 2.4 Водные ресурсы	Содержание учебного материала Общие сведения о водных ресурсах. Показатели качества воды. Контроль качества воды. Очистка сточных вод. Рациональное использование водных ресурсов.	2	2
Тема 2.5 Загрязнение гидросферы железнодорожным транспортом	Содержание учебного материала Производственные, бытовые и поверхностные сточные воды.	2	3
Тема 2.6 Методы очистки сточных вод.	Содержание учебного материала Расчет допустимого состава сточных вод. Механические, химические, физико-химические и биологические методы очистки. Замкнутые системы водопользования на предприятиях железнодорожного транспорта.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).	1	
	Практическое занятие Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по практическому занятию.	1	
Тема 2.7 Ресурсы литосферы.	Содержание учебного материала Литосфера. 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	2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка сообщений: Химическое загрязнение почвы и здоровье человека. Деграация почв и наступление пустынь.</p>	2	
Тема 2.8 Энергетические ресурсы.	<p>Содержание учебного материала Энергетические ресурсы Земли. Понятие о возобновляемых и невозобновляемых источниках энергии. Альтернативные источники энергии.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка докладов: Биотопливо. Интересные факты об энергии.</p>	2	
Тема 2.9 Биоресурсы (растительный и животный мир)	<p>Содержание учебного материала Естественные экологические системы, природные ландшафты и природно-антропогенные объекты. Антропогенное влияние на ресурсный потенциал планеты. Ущерб биоресурсам от воздействий техногенных факторов. Оптимизация хозяйственного использования биоресурсов. Правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира.</p>	2	2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка доклада и презентации: Особо охраняемые природные территории России. Заповедники, заказники, национальные природные парки: сущность и предназначение.</p>	2	
<p>Тема 2.10 Экологическая безопасность при аварийных ситуациях на железнодорожном транспорте.</p>	<p>Содержание учебного материала 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).</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).</p>	1	
<p>Раздел 3 Отходы производства и потребления.</p>		17	
<p>Тема 3.1 Общие сведения об отходах.</p>	<p>Содержание учебного материала Классификация отходов. Проблема отходов в России.</p>	2	2
<p>Тема 3.2 Образование, сбор, хранение и использование отходов.</p>	<p>Содержание учебного материала Транспортировка отходов и их размещение. Захоронение и утилизация твёрдых отходов.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка докладов и презентаций: Безотходная переработка бумажных отходов. Энергетическая утилизация ТБО в мире и РФ. Современные решения по переработке твердых бытовых отходов. Переработка мусора (ТБО) в Германии.</p>	2	

	<i>Технологии рециклинга твердых бытовых отходов.</i>		
<i>Тема 3.3 Формирование отходов на предприятиях железнодорожного транспорта.</i>	Содержание учебного материала <i>Основные виды отходов железнодорожных предприятий.</i>	2	2
	<i>Обезвреживание, утилизация и переработка отходов железнодорожного транспорта.</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий).</i> <i>Подготовка рефератов:</i> <i>Токсичные производственные отходы.</i> <i>Переработка отходов производства и потребления.</i> <i>Отходы в международном экологическом праве.</i> <i>Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте.</i> <i>Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства.</i>	2	
	Практическое занятие <i>Расчет и обоснование образования отходов на предприятиях железнодорожного транспорта.</i>	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Оформление отчета по практическому занятию.</i>	1	
Раздел 4 Эколого-правовые и организационные вопросы охраны окружающей природной среды.		25	

<p><i>Тема 4.1 Правовые основы и принципы природопользования.</i></p>	<p>Содержание учебного материала <i>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. Планирование и финансирование мероприятий в области экологии. Конституционные основы экологического права. Плата за загрязнение окружающей среды. Экологическое страхование. Виды ответственности за экологическое правонарушение.</i></p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Практическое занятие <i>Определение размера эколого-экономического ущерба в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от локомотивного депо.</i></p>	<p>6</p>	<p>3</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся <i>Оформление отчета по практическому занятию.</i></p>	<p>1</p>	
<p><i>Тема 4.2 Организация экологической деятельности на железнодорожных предприятиях.</i></p>	<p>Содержание учебного материала <i>Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Структура природоохранных органов железнодорожного комплекса России.</i></p>	<p>2</p>	<p>3</p>
	<p><i>Экологический учет и отчетность на предприятиях железнодорожного транспорта. Инвентаризация и паспортизация источников воздействия предприятий железнодорожного транспорта на окружающую среду. Контроль качества окружающей среды.</i></p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся <i>Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Самостоятельное изучение темы: «Экологическая стратегия ОАО РЖД» http://rzd.ru</i></p>	<p>1</p>	

	Практическое занятие Составление экологического паспорта предприятия железнодорожного транспорта.	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчета по практическому занятию.	1	
Тема 4.3 Экологический мониторинг.	Содержание учебного материала Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга. Методы экологического контроля. Экологический мониторинг объектов железнодорожного транспорта. Производственный экологический контроль и аудит на железнодорожном транспорте.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий). Подготовка рефератов: Экологический мониторинг объектов железнодорожного транспорта. Экологическое образование работников железнодорожной отрасли.	1	
Тема 4.4 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	Содержание учебного материала Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные экологические программы, экологические программы ОАО «РЖД».	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий.) Подготовка рефератов:	1	
	Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном		

	<i>транспорте.</i> <i>Формы международного сотрудничества окружающей среды.</i>	<i>в области охраны</i>	
<i>Итого за 3 семестр</i>			<i>64</i>
<i>Итого</i>			<i>96</i>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «История» требует наличия учебного кабинета.

1. Кабинет социально-экономических дисциплин

1. Системный блок «Imango» -1;

2. проектор «NEC»-1;

3. ноутбук «Toshiba»-1;

4. экран-1;

5. столы-13;

6. стулья-39..

Информационное обеспечение обучения

Microsoft Windows 8 Professional Academic open 1 License No Level Лицензионное соглашение № 61019601 от 15.10.12 (Microsoft Open License)

Microsoft Windows 7 Starter Academic open 1 License No Level Лицензионное соглашение № 49043154 от 30.09.13 (Microsoft Open License)

AdobeAcrobatReader FreeWare (свободно распространяемая)

7zip FreeWare (свободно распространяемая)

GoogleChrome FreeWare (свободно распространяемая)

MozillaFirefox FreeWare (свободно распространяемая)

YandexBrowser FreeWare (свободно распространяемая)

MyTest FreeWare (свободно распространяемая)

Microsoft Office Professional Plus 2007 Academic open No Level Лицензионное соглашение № 41764100 от 14.02.07 (Microsoft Open License)

Microsoft Office Professional Plus 2010 Academic open 1 License No Level Лицензионное соглашение № 49247212 от 01.11.11 (Microsoft Open License)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. <https://biblio-online.ru/viewer/obschaya-ekologiya-i-ekologiya-transporta-471408> Павлова, Е. И. Общая экология и экология транспорта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 418 с.
2. [https://biblio-online.ru/viewer/ekologiya-i-racionalnoe-prirodopolzovanie-452780#/#/](https://biblio-online.ru/viewer/ekologiya-i-racionalnoe-prirodopolzovanie-452780#/) Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 188 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного и письменного опроса, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	проявление интереса к будущей профессии	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, оценка презентации или сообщения, ответов на контрольные вопросы, рефератов, оценка устного опроса на зачете, экзамене.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 3.2 Выполнять мероприятия по обеспечению безопасности на транспорте	выполнять мероприятия по обеспечению безопасности на транспорте