

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ № 16  
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА А.С.ПАНОВА

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.08 ЭКОЛОГИЯ ОТРАСЛИ (ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ)**

190623.01 Машинист локомотива

Хабаровск  
2018 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее — СПО) 190623.01 Машинист локомотива

Организация-разработчик: КГБ ПОУ 16

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	18
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	20

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Экология отрасли (железнодорожный транспорт)**

## **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 190623.01 Машинист локомотива

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессиям:

- 16885 Помощник машиниста электровоза;
- 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина общепрофессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- быть способным понимать и излагать базовую информацию в области экологии и природопользования;
- применять полученные знания при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием;
- использовать нормативно-справочную информацию в своей работе;
- соотносить предполагаемые действия в области природопользования с рекомендациями международных конвенций и других договоров, ратифицированных РФ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные законы экологии, историю природопользования;
- социальные, экономические и экологические противоречия в развитии человечества и способы их преодоления согласно рекомендациям мирового сообщества;
- иметь представление о проблеме исчерпания ресурсов, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;
- основные международные решения в области устойчивого развития;
- в том числе, основные международные конвенции, относящиеся к областям решения социальных и экологических проблем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть:

- методами поиска и анализа информации, логичного изложения фактов, гипотез, теорий и современной концепции;
- успешно использовать усвоенные знания и приобретенные обучающимися практические навыки в самостоятельной деятельности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проверять взаимодействие узлов локомотива
ПК 1.2	Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого локомотива
ПК 2.1	Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу
ПК 2.2	Обеспечивать управление локомотивом
ПК 2.3	Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 56 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 38 часов;  
самостоятельной работы обучающегося — 18 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе: лабораторные работы, практические занятия	19
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе: выполнение индивидуальных заданий (подготовка презентаций и выполнение рефератов)	19
Итоговая аттестация в форме зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Экология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов ТО	Объем Часов ПЗ	Объем Часов СР	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
Введение	Основные понятия экологии	1			2
Модуль 1. Экологические основы рационального природопользования		13			
Тема 1.1 Становление системы: человек – общество - природа	Содержание учебного материала Человек – биосоциальный вид. Место человека в системе живого мира. Особенности экологических связей (пищевых, энергетических, информационных) человека. Исторические этапы развития экологических связей человечества. Становление системы: человек- общество – природа. Социоэкосистема, противоречия в социоэкосистеме. Истоки и характеристика современного экологического кризиса. Принципы а перспективы коэволюции общества и природы их сосуществования и дальнейшего совместного гармоничного развития. Формирование экологической культуры: экологическая этика, экологическое сознание. Модели экологического развития, устойчивое развитие цивилизации.	2			2
	Практическая работа Пищевые связи моей семьи Воздействие на природу в период новой истории человечества		3		
	Самостоятельная работа Анализ особенностей экологических связей своей семьи			2	
Тема 1.2 Природные ресурсы и их классификация, использование и воспроизводство	Содержание учебного материала Природные ресурсы как основа природопользования. Возобновимые и невозобновимые природные ресурсы, обеспеченность природными ресурсами, освоение территорий, причины и характер трансформации	3			2

	<p>природных ресурсов. Примеры возобновимых ресурсов, отличия от невозобновимых ресурсов, условия устойчивого бескризисного потребления. Основные законы рационального природопользования. Экологические проблемы природопользования.</p> <p>Регулирование природопользования (основы регулирования, неэкономические методы регулирования, экономические методы регулирования, концепция рационального природопользования).</p> <p>Инженерная экология. Безотходные технологии.</p> <p>Пресная вода как возобновимый ресурс. Проблемы водопотребления: санитарные, сельскохозяйственные, экологические, экономические.</p> <p>Лесные ресурсы. Расчистка лесов под пашни, лесозаготовки и выпас скота и ее последствия. Значение лесных экосистем в сохранении благоприятного климата на Земле.</p> <p>Рациональное ведение лесного хозяйства.</p> <p>Проблема сокращения минеральных ресурсов. Резервы и ресурсы основных видов минерального сырья. Запасы и распределение полезных ископаемых. Увеличение энергопотребления и загрязнения отходами переработки сырья. Экологические последствия добычи минеральных ресурсов на дне Мирового океана. Вторичное использование сырья. Экономические проблемы ресурсоснабжения. Современные достижения в области оптимизации потребления минеральных ресурсов.</p> <p>Энергетические ресурсы. Запасы и распределение горючих ископаемых. Загрязнение окружающей среды от сжигания угля, нефтепродуктов, природного газа. Энергетический кризис 1970-х гг.: причины и последствия. Атомная энергия. Проблема радиационной опасности при авариях на АЭС. Причины и последствия катастрофы на Чернобыльской АЭС. Захоронение радиоактивных отходов. Проблема демонтажа АЭС после истечения проектного</p>				
--	---	--	--	--	--



	<p>срока ее эксплуатации. Гидроэнергия. Негативные и позитивные стороны получения электроэнергии ГЭС. Причины общественного движения в СССР в середине 80-х гг. против строительства новых ГЭС. Альтернативные источники электроэнергии: использование энергии солнца, ветра, приливов, волн, перепадов температур, получения биогаза. Позитивные и негативные стороны каждого способа получения электроэнергии.</p> <p>Земельные и почвенные ресурсы. Плодородие земли. Условия образования и сохранения плодородного почвенного слоя. Рекультивация почв. Эрозия почв и способы ее предотвращения. Вторичное использование ресурсов: экологическая и экономическая оценка. Пути интенсификации вторичного использования ресурсов. Энергетические ресурсы: основные источники.</p>				
	<p>Практическая работа Глобальный сырьевой кризис. Минеральные ресурсы.</p>		2		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Примерные темы для подготовки сообщения: - экологические проблемы гидроэнергетики - экологические проблемы атомной энергетики - различные способы использования энергии солнца и их оценка с точки зрения рационального природопользования - альтернативные источники энергии</p>			4	
<p>Тема 1.3 Социально-экологические и социально-политические аспекты экологического кризиса</p>	<p>Содержание учебного материала Экологическая политика – комплекс организованных, правовых и экономических мер, направленных на регулирование природопользования для достижения устойчивого развития и обеспечения экологической безопасности. Основные инструменты экологической политики. Правовое регулирование. Закрепление в Конституции РФ прав граждан на безопасную среду обитания достоверную</p>	2			2

	<p>информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.</p> <p>Закон РФ «Об охране окружающей среды». Объекты охраны окружающей среды. Природные объекты и природные ресурсы. Особо охраняемые объекты. Полномочия органов государственной власти в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды. Ответственность за вред, нанесенный окружающей среды. Ответственность за вред, нанесенный окружающей среде. Основные законы РФ, Кодексы и нормативные акты, способствующие достижению «устойчивого развития» Социально-экологические аспекты экологии: плата за использование природных ресурсов; ограничения и культура потребления; устойчивое развитие экономики. Социально-политические аспекты: социальная политика и вопросы социальной экологии; политические аспекты экологии; война и ее социально-экологические и политические последствия.</p> <p>Духовно-нравственное воспитание в процессе экологического образования: гуманизация и нравственное совершенствование человека; наука и моральный облик ученого; нормы экологического бытия.</p>				
	<p>Деловая игра</p> <p>Экологическая политика – социальная напряженность – социальное самочувствие общества.</p>		1		
<p>Модуль 2. Территориальные особенности проявления экологических проблем: Хабаровский край</p>		18			
<p>Тема 2.1. Природно-ресурсный потенциал Хабаровского края и особенности его освоения. Экология водных объектов р.Амур</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Природно-ресурсный потенциал хабаровского края, особенности его использования: очаговость хозяйственной деятельности, преобладание ресурсных отраслей специализации, незавершенность формирования основных ресурсных циклов и т.д. Характер воздействия</p>	2			2

	<p>хозяйственной деятельности на природные комплексы: площадные, очаговые. Основные экологические проблемы: преобразование поверхности, уничтожение и деградация почвенного и растительного покрова, изменение гидрологического режима поверхностных и подземных вод, нарушение криогенного режима, нарушение среды обитания животных.</p> <p>Водные объекты бассейна р. Амур. Антропогенное воздействие со стороны Китайской Народной республики и субъектов российской Федерации. Мероприятия правительства Хабаровского края по снижению трансграничного загрязнения р. Амур, российско-китайские соглашения о сотрудничестве в области охраны и трансграничном использовании водных объектов. Разработка мероприятий по использованию альтернативных источников питьевой воды. Совершенствование методов оценки состояния р. Амур, обоснование и учет факторов экологического риска влияния на окружающую среду и здоровье населения. Основные направления деятельности в Хабаровском крае, направленные на улучшение качества водных объектов на период до 2020 года.</p>				
	<p>Практическая работа Урок-конференция Территориальные особенности проявления экологических проблем Хабаровского края</p>		2		
<p>Тема 2.2. Экологические последствия функционирования основных хозяйственных комплексов на территории Хабаровского края</p>	<p>Содержание учебного материала Экологические проблемы функционирования лесопромышленного комплекса: деградация биоты, истощение рыбных ресурсов, изменение состояния природных вод, изменение состояния природных вод, изменение естественного состояния почв, повышение жароопасности, загрязнение атмосферы. Экологические последствия освоения минерально-</p>	3		3	

	<p>сырьевых ресурсов. Характеристика особенностей и основных этапов освоения месторождений. Виды воздействия и ландшафтно-экологические последствия. Основные экологические проблемы: загрязнение воздуха, сведение растительного покрова, нарушение функций экосистем, изменение водной среды, преобразование геологической среды и рельефа, влияние на ландшафты. Загрязнение атмосферного воздуха. Источники загрязнения воздушного бассейна. Решение вопроса о снижении загрязнения территории Хабаровского края выбросами свинца от автотранспорта регулируется постановлением губернатора края от 15.01.2002 г. №17 «О мерах по предотвращению загрязнения воздушного бассейна территории Хабаровского края выбросами свинца от автотранспорта».</p> <p>Бытовые и промышленные отходы. Характеристика структуры бытовых и промышленных отходов. Причины ограниченности освоения переработки и обезвреживания отходов производства и потребления. Характеристика объектов размещения, отсутствие систем сбора образующего фильтрата, дегазации, ограждение мест размещения отходов, отсутствие производственного контроля, нарушение правил эксплуатации объектов размещения отходов. Горение, загрязняющее воздушные бассейны. Утилизация непригодных и запрещенных к использованию ядохимикатов, накопленных различными сельхозпредприятиями и оставшихся в настоящее время бесхозными. Основные направления деятельности по обращению с отходами на территории Хабаровского края до 2020 года.</p>				
	<p>Практические занятия Территориальные особенности проявления экологических проблем</p>		2		
Тема 2.3. Урбоэкология.	Содержание учебного материала	2			2

Экологические проблемы городов Хабаровского края	Урбанизация – глобальный исторический процесс (причины и признаки урбанизации). Экологические проблемы: ресурсно-хозяйственные, природно-ландшафтные, антропологические. Городская среда – среда жизни человека. Пути решения экологических проблем города. Города будущего. Экологические проблемы городов Хабаровского края и пути их решения.				
	Практические занятия Экологические проблемы урбанизации. На примере городов Хабаровского края.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся Темы рефератов: 1. Окружающая среда и здоровье населения крупных городов. 2. Приоритетные загрязняющие атмосферу вещества. Источники поступления основных загрязняющих в атмосферу веществ. 3. Влияние климатических условий Дальнего Востока на уровень загрязнения воздушного бассейна. 4. Обеспечение экологической безопасности и организация охраны окружающей среды на примере городского округа «город Хабаровск». 5. Участие граждан и общественных объединений в осуществлении градостроительной деятельности			3	
Тема 2.4. Особо охраняемые природные территории Хабаровского края. Охрана животного и растительного мира	Содержание учебного материала Сохранение биологического разнообразия. Красная книга Хабаровского края. Особо охраняемые природные территории. Удельный вес особо охраняемых территорий. Заповедники и заказники, экологические коридоры, природные парки, памятники природы краевого значения. Основные методы лесовосстановления. Критерии оптимального соотношения способов естественного и искусственного лесовосстановления. Основные	3			2

	<p>направления деятельности по сохранению биологического разнообразия на период до 2020 года. Государственный экологический контроль в области охраны окружающей среды. Основные направления экономического регулирования охраны окружающей среды до 2020 года. Основные причины вымирания видов: прямое уничтожение (промысел), климатические изменения, изменение биотопов, интродукция конкурирующих видов, химическое загрязнение и пр.</p> <p>Особо охраняемые природные территории: заповедники, заказники, национальные парки и их значение в сохранении биологического разнообразия, генофонда живых организмов и экосистем.</p> <p>Экологическое образование и просвещение.</p> <p>Совершенствование информирования в области охраны окружающей среды и рационального природопользования населения края.</p> <p>Международное сотрудничество в рамках подкомиссии по охране окружающей среды Ассоциации региональных администраций стран Северо-Восточной Азии (далее – АРАССВА) с префектурой Тояма (Япония). Проекты в области изучения морского дрейфующего мусора в Японском море, сотрудничество по исследованию мигрирующих видов птиц Северо-Восточной Азии, пылевых бурь.</p> <p>Взаимодействие с Департаментом охраны окружающей среды провинции Хэйлунцзян (КНР) по информированию о чрезвычайных ситуациях экологического характера, обмену информацией и опытом работы по актуальным вопросам в области охраны окружающей среды и обеспечению экологической безопасности. Международные проекты детского и молодежного экологических движений.</p> <p>Основные направления совместных действий по охране окружающей среды на период до 2020 года</p>				
--	---	--	--	--	--

	Практические занятия Урок-конференция «Памятники природы краевого значения» «Международное сотрудничество»		4		
	Самостоятельная работа обучающихся Темы рефератов: 1. Редкие и исчезающие виды животных и растительных объектов 2. Амурские осетровые рыбы, усиление мер по их охране 3. Государственные природные заповедники Хабаровского края 4. Экологические коридоры в Хабаровском крае для сохранения пространственно-генетических связей амурского тигра на Дальнем Востоке 5. Наиболее известные памятники природы краевого значения			4	
Модуль 3. Экология на железнодорожном транспорте	Влияние железнодорожного комплекса на экологическую обстановку. Мероприятия по улучшению экологических показателей подвижного состава и инфраструктуры транспорта	1			
	Практические занятия Характеристика воздействий железнодорожного транспорта на экосистемы		2		
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка презентаций			3	
	Зачет		1		
		19	19	18	
	Всего	56			

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. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Биология»

Оборудование рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины

«Экология»

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования/ М.В.Гальперин. – Учебник – 2-е издание. – ФОРУМ: ИНФА – М., 2016. – 256 с.

2. Колесников С.И. Экологические основы природопользования/ С.И.Колесников. – Учебник. Изд. «Дашков и К», 2015 – 304 с.

3. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования/ Т.П.Трушина. Учебник для колледжей и средне-специальных учебных заведений. Изд.5-е, Ростов-на-Дону: «Феникс»,2015. – 408 с.

Дополнительная литература

1. Арустамов Э.А. Экологические основы природопользования / Э.А.Арустамов, И.В.Левакова, Н.В.Баркалова. Изд.5-е доп. – М.:Издательский дом «Дашков и К», 2015 – 320 с.

2. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Хабаровского края в 2012 году/ под ред. В.М.Шихалева. – Хабаровск: ИП Пермяков С.А., 2016. – 252 с.

3. Константинов В.М. ЭОПП/ В.М.Константинов, Ю.Б.Челидзе. – Учебное пособие для студентов учреждения среднего профессионального образования. М.: Изд.центр «Академия», НМЦ СПО, 4-е изд.. доп.2016. – 208 с.

4. Лесопользование: право, экология и экономика (государственный контроль и охрана лесов)/ Под ред. В.Ф. Поминова – Сосновка: Хабаровский институт повышения квалификации кадров в области экологии и природопользования, 2016. – 80 с.



5. Павлов Д.С. Сохранение биологического разнообразия как условие устойчивого развития/ Б.Р. Стриганова, Е.Н. Букварева, Ю.Ю. Дгебуадзе. – М.: ООО «Типография ЛЕВКО», 2015. – 84 с.

6. Практическое пособие по организации и проведению массовых мероприятий на тему: «Предотвращение лесных пожаров, возникающих по вине человека». Хабаровск: ХКО «ВООП», 2015. – 100 с.

7. Природопользование и устойчивое развитие. Мировые экосистемы и проблемы России. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016 – 447 с.

8. Программа работы по охраняемым природным территориям Конвекции о биологическом разнообразии. Комментарии для практического применения в регионах России/ А.С.Шестаков; Всемирный фонд дикой природы (WWF). – М., 2015. – 96 с.

9. Реймерс В. Справочное пособие по природопользованию/ В.Реймерс. – М.: Эксмо, 2016. – 750 с.

10. Шлотгауэр С.Д. Программа «Редкие и исчезающие растения Хабаровского края» /С.Д.Шлотгауэр. – Хабаровск, 2016. – 48 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>	
умения: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности	Текущий и тематический контроль в форме тестовых заданий Оценка выполнения практических работ Анализ и наблюдение в ходе выполнения практических работ Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка и подбор материала к учебным кейсам Участие в разборе ситуаций учебных кейсов Руководство учебным кейсом Итоговый контрольный тест Подбор материала, оформление и защита реферата Конструирование студенческих проектов с использованием собственных фотографий и видеоматериалов и из данных готовых ЦОР	
Быть способным понимать и излагать базовую информацию в области экологии и природопользования		
Применять полученные знания при решении типовых профессиональных задач в сфере управления природопользованием		
Соотносить предполагаемые действия в области природопользования с рекомендациями международных конвенций и других договоров, ратифицированных РФ		
Соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности		
Использовать необходимые нормативно-правовые документы		
знания: особенности взаимодействия общества и природы		
Основные законы экологии, история природопользования		
Социальные, экономические и экологические противоречия в развитии человечества и способы их преодоления согласно рекомендациям мирового сообщества		
Условия устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса		
Иметь представление о проблеме исчерпания ресурсов, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.		
Принципы и методы природопользования		
Методы экологического регулирования, в том числе методы нейтрализации вредных выбросов		
Основные международные конвенции, относящиеся к областям решения социальных и экологических проблем		
Владеть:		Участие в проектах, выполнение

Методами поиска и анализа информации, логичного изложения фактов, гипотез, теорий и современных концепций Успешно использовать усвоенные знания и приобретенные обучающимися практические навыки в самостоятельной деятельности	самостоятельных индивидуальных и коллективных работ в рамках проектов
--	---