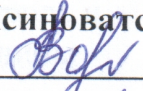
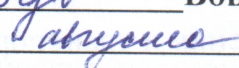
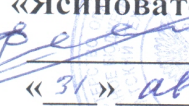



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЯСИНОВАТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ И
ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора ГБПОУ
«Ясиноватский ТМТ»

Вовк В.Ю.
«31»  2022г.

УТВЕРЖДАЮ:

вр.и.о. Директора ГБПОУ
«Ясиноватский ТМТ»

Киселев А.В.
«31»  2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОДБ 13 ЭКОЛОГИЯ

Наименование профессии
23.01.09 Машинист локомотива

Квалификация выпускника
Слесарь по ремонту подвижного состава
Помощник машиниста электровоза
Помощник машиниста тепловоза

Форма обучения
Очная
2022

Программа учебной дисциплины разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **23.01.09 Машинист локомотива**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой народной Республики от 04.09.2015 г. № 462 и Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП ООО, утвержденной приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 13.08.2021г. № 682.

Организация-разработчик: ГБПОУ
«Ясиноватский техникум машиностроения и транспорта»
Разработчик: Хорунжина О.А. преподаватель спецдисциплин.

Рецензенты:

1. _____

2. _____

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения

протокол № _____ от « _____ » _____ 2022 г.

Председатель МК _____ Хорунжина О.А.

Рабочая программа переутверждена на 20____ / 20____ учебный год

Протокол № _____ заседания МК от « _____ » _____ 20____ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение _____, стр. _____)

Председатель МК _____

Рабочая программа переутверждена на 20____ / 20____ учебный год

Протокол № _____ заседания МК от « _____ » _____ 20____ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение _____, стр. _____)

Председатель МК _____

Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Тематический план и содержание рабочей программы учебной дисциплины	7
3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	13
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
5 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	17
6 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	20

1. Паспорт рабочей программы базовой общеобразовательной учебной дисциплины «Экология»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ГОС по профессии **23.01.09 Машинист локомотива**, входящей в состав укрупненной группы профессий 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина базового образовательного цикла

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у будущих специалистов на базе усвоенной системы опорных знаний по экологии способностей по оценке последствий их профессиональной деятельности и принятия оптимальных решений, исключающих ухудшение экологической обстановки.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с терминологией и понятиями экологии;
- усвоение основных экологических законов;
- понимание роли антропогенного воздействия в конкретном регионе и на биосферу в целом;
- понимание перспектив использования новых достижений науки при организации современных технологий и направлений бизнеса в контексте существующих экологических проблем.

Изучив дисциплину обучающийся должен

знать:

- основные проблемы и задачи экологии;
- 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;
- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте;
- характер и степень опасности воздействия объектов железнодорожного транспорта на природу;
- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- общие сведения об отходах, управление отходами;
- принципы эколого-экономической оценки природоохранной

деятельности объектов железнодорожного транспорта;

- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;
- основы управления природоохранной деятельностью на объектах железнодорожного транспорта;

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 степень экологической опасности воздействия объектов железнодорожного транспорта на окружающую природную среду;
- определять размеры платежей за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.

Иметь опыт:

- проведения контроля параметров негативных воздействий и оценки их уровня на их соответствие нормативным требованиям.

Иметь представление:

- об основных терминах и понятиях экологии;
- о биосфере и направлении ее эволюции;
- о причинах обострения экологической ситуации, экологическом кризисе;
- об основных законах и механизмах функционирования и развития экологических систем, о законах сохранения равновесия в природе, круговороте элементов, потоков энергии, о влиянии деятельности человека на экосистемы;
- об основах природоохранного законодательства, основных законодательных актах, правовых нормах и стандартах качества природной среды;
- об экологическом мониторинге и экологическом контроле;
- о принципах охраны природы и рационального использования природных ресурсов, природосберегающих технологиях на железнодорожном транспорте и перспективах их развития.

Содержание дисциплины ориентировано на овладение студентами следующих **профессиональных компетенций (ПК):**

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента 35 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 35 часов;
- самостоятельной работы студента - часов;

2 Структура и содержание учебной дисциплины «Экология»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	35
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	35
в том числе:	
аудиторные занятия	35
практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе: подготовка реферата	
подготовка сообщений	
проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий, подготовка к практическим занятиям	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Экология»

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		4	
Тема 1.1 Основы общей экологии	<p>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.</p>	2	1
Тема 1.2 Природные ресурсы и рациональное природопользование.	<p>Содержание учебного материала Общие сведения о природных ресурсах. Классификация природных ресурсов по степени исчерпаемости, происхождению, составу входящих компонентов и объектов, возместимости. Эколого экономический учет природных ресурсов и загрязнителей.</p>	2	2
Раздел 2 Взаимодействие объектов железнодорожного транспорта с окружающей природной средой.		18	
Тема 2.1 Атмосферные газовые ресурсы.	<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>	2	2
Тема 2.2 Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом.	<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>	2	2
Тема 2.3 Защита атмосферного воздуха от загрязнений	<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>	2	2

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.	1	
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	2
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	2	2
Тема 2.8 Энергетические ресурсы.	Содержание учебного материала Энергетические ресурсы Земли. Понятие о возобновляемых и невозобновляемых источниках энергии. Альтернативные источники энергии.	1	2
Тема 2.9 Биоресурсы (растительный и животный мир)	Содержание учебного материала Естественные экологические системы, природные ландшафты и природно-антропогенные объекты. Антропогенное влияние на ресурсный потенциал планеты. Ущерб биоресурсам от воздействий биоресурсов. Правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира.	2	2
Тема 2.10 Экологическая безопасность при аварийных ситуациях на железнодорожном транспорте.	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).	2	2
Раздел 3 Отходы производства и потребления.		6	
Тема 3.1 Общие сведения об отходах.	Содержание учебного материала Классификация отходов. Проблема отходов в России.	2	2
Тема 3.2 Образование, сбор, хранение и использование отходов.	Содержание учебного материала Транспортировка отходов и их размещение. Захоронение и утилизация твёрдых отходов.	2	2
Тема 3.3 Формирование отходов на предприятиях железнодорожного транспорта.	Содержание учебного материала Основные виды отходов железнодорожных предприятий.	2	2 8

Раздел 4 Эколого-правовые и организационные вопросы охраны окружающей природной среды.		6	
Тема 4.1 Правовые основы и принципы природопользования.	Содержание учебного материала 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.	2	2
Тема 4.2 Организация экологической деятельности на железнодорожных предприятиях.	Содержание учебного материала Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». 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. Контроль качества окружающей среды.	2	3
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.	1	2
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».	1	2
Дифференцированный зачет		1	
Всего (аудиторных занятий)		35	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

Уровень освоения

- 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 программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экология».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- раздаточный материал: первоисточники и основные нормативно-правовые акты.

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

Основные источники:

1. Быков А.П. Инженерная экология: учебное пособие Ч. 1. [Электронный ресурс] / Новосибирск: НГТУ, 2011. - 208с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228914>
2. Быков А. П. Инженерная экология: учебное пособие, Ч. 2. Основы экологии производства [Электронный ресурс] / Новосибирск: НГТУ, 2011. -156 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228952>
3. Гвоздинский В. И. Промышленная экология. В 2-х ч Технологические системы производства: учебное пособие, Ч. 2. Книга 2 [Электронный ресурс] / Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - 116 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143903>
4. Практическая экология на железнодорожном транспорте [Текст] : учеб. пособие для бакалавров и магистров / Ю. П. Сидоров, Т. В. Гаранина. - М.: Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013. - 228 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226949>
5. Зубрев Н.И. Теория и практика переработки отходов на железнодорожном транспорте. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зубрев Н.И.- М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - 296 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16153.-> ЭБС «IPRbooks».

Дополнительные источники:

1. Сборник нормативно-правовых документов по транспортной безопасности. - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2013.
2. Медведева В.М., Зубрев Н.И. Организация природоохранной работы на предприятиях железнодорожного транспорта: учебное пособие. - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2014. - 424 с.
3. Зубрев Н.И. Теория и практика переработки отходов на железнодорожном транспорте. В двух частях. Ч.1.-М.:ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2013. -296 с.
4. Медведева В.М., Зубрев Н.И. Организация природоохранной работы на предприятиях железнодорожного транспорта: учебное пособие.- М.:ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2014. - 424 с.
5. Зубрев Н.И. Теория и практика переработки отходов на железнодорожном транспорте. В двух частях. Ч. 2.-М.:ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2013. - 266 с.
6. Ключкова Е.А. Экологические основы природопользования: учебник для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. - М.: Маршрут, 2005. - 224 с.
7. Гарин В.М. Промышленная экология: учебн. пособие / Под ред. В.М. Гарина. - М.: Маршрут, 2005. - 328 с.
8. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: Учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. - М.: Академия, 2004. - 208 с.
9. Крупенко Н.Н. Экологический мониторинг: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта. - М.: Маршрут, 2005 - 132с.
10. Ключкова Е.А. Промышленная, пожарная и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте: Учебное пособие. - М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008.
11. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте: Учебное пособие / Под редакцией Зубрева Н. И. - М.: УМК МПС России, 1999. - 592 с.
12. Ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал «Железнодорожный транспорт».

Интернет-ресурсы:

1. Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.mnr.gov.ru.
2. Федеральные законы: «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «Об отходах производства и потребления», «О недрах», «Водный кодекс». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
3. СанПиН 2.1.6.1032-01. Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха, гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
4. СанПиН 4630-88. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от

загрязнения. [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

<http://www.consultant.ru>.

5. Научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь».

[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ecolife.ru>.

6. Экология производства» - журнал. [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

www.ecoindustry.ru

4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.2. Производит техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог соответствия требованиям технологических процессов.	Иметь представление о природосберегающих технологиях на железнодорожном транспорте и перспективах их развития. Иметь опыт проведения контроля параметров негативных воздействий и оценки их уровня на их соответствие нормативным требованиям.	экспертное наблюдение при работе студента на контрольных опросах, оценка на контрольной работе
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Знание принципов формирования допустимой нагрузки на окружающую природную среду. Знание основ управления природоохранной деятельностью на объектах железнодорожного транспорта Умение определять размеры платежей за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.	выполнение индивидуальных заданий (реферат, презентации, сообщения) проверка домашних заданий
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за	Умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях, разрабатывать мероприятия по снижению	выполнение индивидуальных заданий (реферат, презентации, сообщения), проверка домашних заданий

них ответственность.	воздействия транспортного комплекса на окружающую среду	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач	устный опрос, проверка домашних заданий, проведение тестового контроля, выполнение индивидуальных заданий (реферат, презентации, сообщения)
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач, демонстрация умения решать экологические задачи, в частности оценивать степень экологической опасности воздействия объектов железнодорожного транспорта на окружающую природную среду.	устный опрос, экспертное наблюдение, проведение тестового контроля, выполнение индивидуальных заданий (реферат, презентации, сообщения)
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения.	экспертное наблюдение, выполнение индивидуальных заданий (реферат, презентации, сообщения)

5 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Экология»

5.1 Методические рекомендации преподавателю

Учебным планом на изучение дисциплины отводится два семестра. Учебная работа проводится в форме аудиторных занятий: теоретических - 35 часов. В соответствии с требованиями ГОС СПО по профессии 23.01.09 Машинист локомотива в целях реализации компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Перечень тем занятий, реализуемых в активной и интерактивной формах

№	Наименование тем	Формы обучения
1	Тема 1.1 Основы общей экологии	Кейс-метод
2	Тема 1.2 Природные ресурсы и рациональное природопользование.	Метод дискуссии
3	Тема 2.1 Атмосферные газовые ресурсы.	Метод «круглого стола»
4	Тема 2.2 Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом.	Групповая дискуссия
5	Тема 2.3 Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	Семинар-тренинг
6	Тема 2.2 Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом.	Метод «Ситуация-оценка»
7	Тема 2.4 Водные ресурсы	Метод проектов
8	Тема 2.5 Загрязнение гидросферы железнодорожным транспортом	Проблемная лекция
9	Тема 2.6 Методы очистки сточных вод.	Интерактивная лекция
10	Тема 2.8 Энергетические ресурсы.	Метод «Ситуация-упражнение».
11	Тема 2.10 Экологическая безопасность при аварийных ситуациях на железнодорожном транспорте.	Метод анализа конкретных ситуаций
12	Тема 3.2 Образование, сбор, хранение и использование отходов.	Имитационная игра
13	Тема 3.3 Формирование отходов на предприятиях железнодорожного транспорта.	Метод случаев
14	Тема 4.2 Организация экологической деятельности на железнодорожных предприятиях.	Мозговой штурм
15	Тема 4.3 Экологический мониторинг.	Метод полемики

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на теоретических занятиях.

2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

3. В библиотеке, дома, в общежитии при выполнении студентом домашних заданий (учебных и творческих задач).

Для самостоятельной работы студентов предлагается перечень тем рефератов, сообщений, вопросов к дифференцированному зачету, списки учебной литературы, рекомендуемые студентам в качестве основной и дополнительной по соответствующей дисциплине. Это может быть написание доклада, эссе, реферата (с последующим их обсуждением), коллоквиум. На

занятиях студенты учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, вести полемику, убеждать, доказывать, опровергать, отстаивать свои убеждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности.

Также необходимо побуждение студентов к исследовательской деятельности путем привлечения к участию в олимпиадах по экологии, выступлениям на конференциях.

Система контроля знаний и умений включает устные формы - реферативные сообщения, диспут, блиц-опросы и письменные формы - выполнение контрольных и тестовых заданий, рефератов, решения экологических задач. Оценки, полученные студентами во время занятий: активность индивидуальной работы в группах, наличие теоретических знаний, понимание основных понятий, умение применять теоретические знания при решении практических задач, умение мыслить самостоятельно, учитываются при сдаче дифференцированного зачета.

5.2 Методические рекомендации для студентов

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой дисциплины отводится 8 часов. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации, помощь в написании рефератов и др.) и индивидуальную работу студента, выполняемую, в том числе в компьютерном классе с выходом в Интернет. При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- изучение материала учебных пособий;
- поиск информации в сети «Интернет» и периодической литературе;
- подготовка реферата и доклада с компьютерной презентацией;
- решение задач.

Для качественного освоения дисциплины студентам необходимо посещать аудиторные занятия.

Текущий контроль знаний осуществляется в виде:

- контрольной работы;
- письменных домашних заданий;
- подготовки докладов, рефератов, выступлений (п.6.2);
- исследовательских проектов;
- промежуточного тестирования по отдельным темам дисциплины.

Итоговый контроль знаний по дисциплине проводится в виде дифференцированного зачета в устной форме. Время, которое отводится на подготовку к ответу, составляет 20 минут. Использование конспектов и учебников во время дифференцированного зачета не допускается. При необходимости (спорная ситуация) преподаватель может задавать студенту дополнительные вопросы. Помощь в подготовке к зачету оказывает перечень вопросов, представленный в п. 6.1. При изучении дисциплины рекомендуется использовать Интернет-ресурсы электронно-библиотечной системы <http://biblioclub.ru>.

Для получения положительной оценки необходимо выполнение ,

контрольной работы, тестирования по темам и разделам, написание реферата, сдача итогового контроля.

6 Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

6.1 Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Охарактеризуйте экологию как науку, её цели и задачи, связь экологии с другими науками, краткую историю развития.
2. Охарактеризуйте природу как объект воздействия и среду обитания человека. Объясните влияние производства на окружающую среду.
3. Охарактеризуйте природные ресурсы и их классификацию.
4. Расскажите о кислотных осадках: определение, причины, последствия.
5. Опишите классификацию экологических факторов: биотических, абиотических и антропогенных.
6. Опишите значение воды в природе и производстве. Охарактеризуйте состояние водных ресурсов России.
7. Опишите загрязнение поверхностных вод, дайте общую характеристику загрязнения. Охарактеризуйте источники загрязнения рек и озер.
8. Расскажите, как осуществляется загрязнение гидросферы предприятиями и объектами железнодорожного транспорта?
9. Дайте понятие предельно допустимых концентраций веществ в водоемах (ПДК), индекса загрязнения вод. Опишите методы очистки сточных вод.
10. Опишите строение и газовый состав атмосферы, значение атмосферного воздуха, источники его загрязнения.
11. Охарактеризуйте последствия загрязнения атмосферы, влияние на человека, животных, растения, природные системы.
12. Расскажите о загрязнении атмосферного воздуха железнодорожным транспортом.
13. Опишите мероприятия по снижению и предотвращению загрязнения атмосферы, контроль за качеством атмосферного воздуха, предельно допустимые концентрации (ПДК), основные положения Закона РФ «Об охране атмосферного воздуха».
14. Опишите способы очистки атмосферного воздуха.
15. Расскажите о методике расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.
1. Опишите минеральные ресурсы России; использование важнейших минеральных ресурсов, экологические нарушения при добыче минеральных ресурсов.
17. Опишите негативное воздействие железнодорожного транспорта на почву.
18. Опишите виды энергии, способы её получения, транспортировки, преобразования и использования. Опишите энергетические ресурсы планеты.
19. Опишите воздействие различных источников энергии на окружающую среду,

- тепловые загрязнения окружающей среды (парниковый эффект). Сравните возможные экологические результаты эксплуатации ТЭС, АЭС, ГЭС.
20. Опишите возможность использования солнечной энергии, энергии ветра, биоэнергетики.
 21. Опишите способы образования, сбора, хранения и использования отходов.
 22. Опишите основные методы обезвреживания и утилизации отходов.
 23. Опишите особенности обращения с отходами железнодорожного транспорта.
 24. Как производят расчет и обоснование образования отходов на железнодорожном транспорте?
 25. Каким образом взимается плата за негативное воздействие на окружающую среду?
 26. Расскажите о структуре природоохранных органов железнодорожного комплекса России.
 27. Расскажите об экологическом учете и отчетности на предприятиях железнодорожного транспорта.
 28. Расскажите о структуре экологического паспорта предприятия.
 29. Расскажите об экологическом мониторинге объектов железнодорожного транспорта.
 30. Опишите методы и способы снижения воздействия железнодорожного транспорта на окружающую среду.
 31. Опишите конституционные основы экологического права.
 32. Опишите состав природоохранного законодательства: Федеральные законы: «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «Об отходах производства и потребления», «О недрах», «Водный кодекс».
 33. Расскажите о видах ответственности за экологическое правонарушение.
 34. Расскажите об организации экологической деятельности на железнодорожных предприятиях.
 35. Расскажите о международных экологических программах, об экологических программах ОАО «РЖД».
 36. Опишите принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

6.2 Перечень тем рефератов, докладов, исследовательских проектов

1. Интересное в экологии.
2. Экологическое воспитание населения.
3. Экология и здоровье.
4. Фотохимический туман (смог).
5. Озоновый слой Земли.
6. Кислотные дожди.
7. Химическое загрязнение почвы и здоровье человека.
8. Деградация почв и наступление пустынь.
9. Биотопливо.
10. Интересные факты об энергии.
11. Энергетическая утилизация ТБО в мире и РФ.

12. Особо охраняемые природные территории России.
13. Заповедники, заказники, национальные природные парки: сущность и предназначение.
14. Современные решения по переработке твердых бытовых отходов.
15. Переработка мусора (ТБО) в Германии.
16. Безотходная переработка бумажных отходов.
17. Технологии рециклинга твердых бытовых отходов.
18. Токсичные производственные отходы.
19. Переработка отходов производства и потребления.
20. Отходы в международном экологическом праве.
21. Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте.
22. Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства.
23. Экологический мониторинг объектов железнодорожного транспорта.
24. Экологическое образование работников железнодорожной отрасли.
25. Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.
26. Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.