

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Калининградский филиал ПГУПС



УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления
по работе с филиалами

Е.В. Панюшкина
10 января 2020 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЕН.03 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*базовая подготовка,
на базе среднего общего образования*

Форма обучения: очная

Нормативные сроки обучения: 2 года 10 месяцев

Начало подготовки: 2020 год

г. Калининград

2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

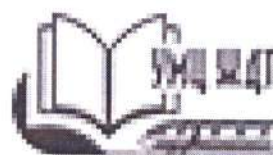
Реализация методических материалов в Калининградском филиале ПГУПС по дисциплине ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство осуществляется согласно Методическому пособию по организации самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования «ОП Экология на железнодорожном транспорте», разработанному Федеральным государственным бюджетным учреждением дополнительного профессионального образования «Учебно–методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» (приложение).

Рекомендуемая литература:

Чугурова Я.С. ОП Экология на железнодорожном транспорте / Я.С. Чугурова. М.: ФГБУ ДПО «Учебно–методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Управление учебных заведений и правового обеспечения

Федеральное государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Учебно-методический центр по образованию
на железнодорожном транспорте»



ОП

Экология на железнодорожном транспорте

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

для обучающихся очной формы обучения образовательных
организаций среднего профессионального образования

специальность **08.02.10**

Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

• → *базовая подготовка среднего
профессионального образования*

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Управление учебных заведений и правового обеспечения

Федеральное государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Учебно-методический центр по образованию
на железнодорожном транспорте»

ОП

Экология на железнодорожном транспорте

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

*для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций
среднего профессионального образования*

специальность **08.02.10**
Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

*базовая подготовка
среднего профессионального образования*

Методическое пособие рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методической комиссии по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Председатель УМС *Л.И. Зеленская*
Протокол № 1 от 24–25 ноября 2016 г.

Автор — *Я.С. Чугурова*, преподаватель структурного подразделения СПО «Омский техникум железнодорожного транспорта» ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения»

Рецензент — *О.Н. Блодич*, преподаватель филиала ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения» в г. Новоалтайске

Предложения и замечания по методическому пособию просим направлять в филиал ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» в г. Новосибирске по адресу: 630003, г. Новосибирск, ул. Владимирская, 15д, тел.: (383) 319-60-71, факс: 319-60-72, e-mail: novosib@umczdt.ru

© Чугурова Я.С., 2018
© ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018

Введение

Методическое пособие по внеаудиторной самостоятельной работе обучающихся по учебной дисциплине ОП «Экология на железнодорожном транспорте» разработано в соответствии с примерной программой учебной дисциплины для специальностей СПО железнодорожного транспорта и предназначено для оказания помощи обучающимся и преподавателям в организации самостоятельной работы по учебной дисциплине.

В соответствии с ФГОС СПО образовательная организация обязана обеспечить эффективную самостоятельную работу обучающихся.

Согласно ФГОС СПО, самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий по освоению основной профессиональной программы и имеет большое значение в формировании специалиста.

Самостоятельная работа обучающихся проводится с целью:

— систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений;

— углубления и расширения теоретических знаний;

— формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

— развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

— формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

— развития исследовательских умений.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

— *аудиторная* самостоятельная работа (лабораторно-практические занятия, контрольные проверочные занятия и др.);

— *внеаудиторная* самостоятельная работа (работа с конспектом лекции, изучение и конспектирование дополнительной литературы в соответствии с программой дисциплины, ознакомление с нормативно-правовыми актами, решение ситуационных задач, подготовка докладов, подготовка презентаций и др.).

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Согласно ФГОС СПО внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося очной формы обучения составляет 50 % от обязательных занятий по учебной дисциплине.

Самостоятельная внеаудиторная работа выполняется обучающимися в свободное от основных занятий время в произвольном режиме. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- виды и классификацию природных ресурсов;
- условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды;
- природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства на железнодорожном транспорте;
- 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;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

В процессе выполнения самостоятельной работы по учебной дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте» у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

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 2.3. Контролировать качество текущего содержания железнодорожного пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.

ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:

— *для овладения знаниями:* чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; конспектирование текста; работа со словарями и справочниками; работа с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники, Интернета и др.;

— *для закрепления и систематизации знаний:* работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов;

ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.); подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; тестирование и др.;

— *для формирования умений*: решение задач и упражнений по образцу; решение вариантных задач и упражнений; выполнение расчетно-графических работ; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; подготовка к деловым играм; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Виды заданий для самостоятельной внеаудиторной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, должны учитывать специфику специальности, изучаемой дисциплины, индивидуальные особенности обучающихся.

1. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Учебный процесс предполагает самостоятельную работу обучающихся при подготовке к занятиям по изучению учебной литературы и нормативно-правовых актов. Это позволяет расширить объем информации, углубить теоретические знания, приобрести практические умения.

Самостоятельная работа с литературой предполагает максимальную активность каждого обучающегося. Она проявляется в организации работы, использовании целенаправленного восприятия, переработке, закреплении и применении знаний.

Работа с конспектом лекции

Лекции являются основной формой учебных занятий. Лекции позволяют преподавателю дать системное изложение дисциплины. В них предполагается отражение того ценного и нового, что имеется по данной дисциплине на сегодняшний день, и того, что еще не нашло отражения в учебниках. Лекции содержат сведения, почерпнутые из большого числа различных источников. Для приобретения тех же знаний без лекций обучающимся пришлось бы тратить намного больше времени. Поэтому каждому обучающемуся очень важно приучить себя перед новой лекцией обращаться к просмотру предыдущего материала.

Конспект лекций не должен превращаться в единственный источник информации. Напротив, содержание лекции должно подводить обучающегося к самостоятельному обдумыванию материала, к работе с нормативно-правовыми актами, специальной юридической литературой по теме лекции и т.д.

Работа с дополнительной литературой

Цель — анализ различных источников: нормативных актов, учебно-методической литературы, научных изданий, интернет-ресурсов, статистических данных различных министерств и агентств.

В процессе ознакомления с нормативными актами, следует учитывать те изменения и дополнения в законодательстве, которые в него в последнее время были внесены.

Критерии оценки: осуществление поиска правовой информации и извлечение необходимых знаний из источника по заданной теме, аргументация своей позиции с опорой на теоретический материал базового

курса, демонстрация базовых знаний смежных предметных областей при ответах на вопросы по тексту.

Подготовка ответов на вопросы

В процессе подготовки ответов на вопросы обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической литературы. Самостоятельная работа с учебными пособиями, нормативной базой, материалами периодики и Интернета является наиболее эффективным методом получения знаний по дисциплине, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией. Данная работа также предполагает обращение обучающихся к справочной литературе для уяснения конкретных терминов и понятий, введенных в курс, что способствует пониманию и закреплению пройденного лекционного материала и подготовке к семинарским и практическим занятиям.

Подготовка презентации

Презентация — это вид самостоятельной работы обучающихся по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint .

Цель — сбор, систематизация, переработка информации, оформление ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы в электронном виде.

Подготовка презентации:

— на слайдах должны быть только тезисы, ключевые фразы и графическая информация (рисунки, графики и т.п.);

— количество слайдов должно быть не более 20;

— при докладе рассчитывайте, что на один слайд должно уходить в среднем 1,5 минуты;

— не стоит заполнять слайд большим количеством информации, наиболее важную информацию желательно помещать в центр слайда;

— по желанию можно раздать слушателям бумажные копии презентации;

— 1 слайд — Титульный лист (организация, название работы, автор, руководитель, дата);

— 2 слайд — Вводная часть (постановка проблемы, актуальность и новизна, на каких материалах базируется работа);

— 3 слайд — Цели и задачи работы;

- 4 слайд — Методы, применяемые в работе;
- 5...n слайд — Основная часть;
- n+1 слайд — Заключение (выводы);
- n+2 слайд — Список основных использованных источников;
- n+3 слайд — Спасибо за внимание!

Критерии оценки — соответствие содержания теме; правильная структурированность информации; наличие логической связи изложенной информации; эстетичность оформления, его соответствие требованиям; сдача в срок.

Подготовка реферата

После ознакомления с содержанием выбранной темы реферата обучающемуся следует ознакомиться со справочной, научно-методической, специальной и дополнительной литературой, необходимой для его написания. Перед написанием реферата обучающийся должен обязательно составить четкий план, который является отражением структуры реферата и создает четкий порядок его построения.

Структура реферата, как правило, включает титульный лист, оглавление (план работы), введение (где излагаются актуальность и основные положения выбранной темы, степень ее разработанности, объект и предмет анализа, цель и задачи, новизна, теоретическая и практическая значимость), основную часть (где рассматриваются вопросы содержания, структуры, форм и методов теории и практики, раскрывающие тему), заключение (где формулируются выводы и рекомендации по данной теме) и список использованных литературных источников.

Реферат выполняется обучающимся самостоятельно, он должен быть написан понятным языком и технически правильно оформлен. Реферат выполняется только в печатном виде. Страницы должны быть пронумерованы. Приводимые в тексте цитаты или другие данные из литературных источников должны быть точными, их необходимо давать в кавычках с обязательным указанием внизу страницы приводимого источника (автора, названия работы, издательства, года издания и номера страницы).

Подготовка к практическим занятиям

Подготовка к практическим занятиям, требующая от обучающихся навыков самостоятельной работы, предполагает:

- ознакомление с планом практического занятия, который дается преподавателем и отражает содержание предложенной темы;

- тщательное продумывание вопросов плана;
- просмотр списка рекомендованной литературы и ее подбор;
- работу над записями прослушанной лекции и соответствующего материала из других источников;
- изучение рекомендованной литературы, составление конспекта, записей и тезисов устного выступления и др.

Итогом подготовки обучающихся к практическим занятиям должны быть их выступления, активное участие в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильное решение различных видов кейсов и ситуационных задач, активное участие в деловой игре и т.д.

При выполнении практических занятий обучающимся следует соблюдать следующие требования:

1. Четко и правильно переписать условие задачи по своему варианту. Работы, выполненные по другому варианту, не принимаются.
2. При решении задач необходимо привести формулы, затем подставлять в них числовые значения. Решение сопровождать пояснениями, указывать размерность величин.
3. Ответы на вопросы должны быть четкими, полными и аргументированными. При ответе на вопросы не вдаваться в излишние подробности, но и не ограничивайтесь несколькими абзацами.

Требования к результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

Выполнение заданий по внеаудиторной самостоятельной работе является обязательным. Задания выполняются в электронном виде или в рабочей тетради, на контрольные вопросы обучающиеся должны ответить письменно или устно (на усмотрение преподавателя).

Методика выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

1. Перед выполнением самостоятельной работы следует найти предложенную преподавателем литературу на Образовательном портале или в библиотеке.
2. Изучить имеющуюся литературу в электронном или печатном виде, прочитать материалы лекций, практических и семинарских занятий по теме.
3. Изучить данные методические рекомендации.
4. Получить у преподавателя задание.

5. Оформить работу в рабочей тетради или на компьютере, в соответствии с требованиями преподавателя.

6. Сдать самостоятельную работу преподавателю, предварительно ответив на вопросы для самоконтроля.

Методы контроля и оценка внеаудиторной самостоятельной работы

Контроль результатов самостоятельной работы проводится преподавателем одновременно с текущим и промежуточным контролем знаний обучающихся по дисциплине. Результаты контроля самостоятельной работы учитываются при осуществлении итогового контроля по дисциплине.

Для контроля самостоятельной работы обучающегося преподавателем используются разнообразные формы и методы контроля: фронтальный, индивидуальный, выборочный, самоконтроль, защита презентации, участие в семинарском занятии, ответы на контрольные вопросы и т.д. Может быть использована пятибалльная или рейтинговая система оценки на основе следующих критериев оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

- уровня освоения обучающегося учебного материала;
- умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении заданий;
- обоснованности и четкости изложения ответа;
- оформления материала в соответствии с требованиями.

Возможен и самоконтроль в виде вопросов и задач, на которые обучающийся пытается ответить самостоятельно.

Основная цель самоконтроля — самоутверждение, достижение уверенности обучающегося в усвоении учебного материала.

Критерии оценки — предполагает критическое отношение обучающегося к своим способностям и возможностям, к объективной оценке достигнутых успехов. Для закрепления пройденного материала, обучающимся предлагается ряд теоретических вопросов, на которые они должны дать максимально полный ответ, предполагающий умение обучающегося использовать понятийно-категориальный аппарат, умение анализировать действующее законодательство, высказывать свое аргументированное мнение по спорным положениям.

2. План распределения часов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте»

№ п/п	Тема по примерной программе	Тема урока (занятия)	Число часов			Виды самостоятельной работы
			теории	практ. занятий	самост. работы	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение	Введение	1		1	Проработка конспектов лекций, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка ответов на вопросы
Раздел 1. Природные ресурсы						
2	1.1. Понятие о природных ресурсах	1.1. Понятие о природных ресурсах	1		1	Проработка конспектов лекций, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка рефератов
3	1.2. Виды природопользования	1.2. Виды природопользования	4	6	5	Подготовка презентации. Оформление отчетов по практическим занятиям
4	1.3. Мониторинг окружающей среды	1.3. Мониторинг окружающей среды	4		2	Подготовка рефератов
Раздел 2. Проблема отходов						
5	2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами	2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами	4	2	2	Подготовка рефератов. Оформление отчетов по практическим занятиям
Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды						
6	3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	4	2	3	Проработка конспектов лекций, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка ответов на вопросы. Оформление отчетов по практическим занятиям

Окончание табл.

1	2	3	4	5	6	7
Раздел 4. Экологическая безопасность						
7	4.1. Междуна- родное со- трудничество в области охраны окружающей среды	4.1. Междуна- родное со- трудничество в области охраны окружающей среды	4		2	Проработка конспектов лекций, учебных изданий и дополнительной лите- ратуры. Подготовка рефератов
Итого			22	10	16	

3. Методика организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте»

Введение

Методика выдачи задания

1. Проработать конспект занятия, учебные издания и дополнительную литературу (интернет источники).
2. Письменно ответить на вопросы:
 - Дайте определения понятиям: «экология», «экология транспорта», «среда», «экологические факторы среды», «экосистема».
 - Сформулируйте основные задачи экологии.
 - Сформулируйте основные задачи экологии транспорта.
 - Приведите классификацию экологии.
 - Приведите классификацию экологических факторов среды.
 - Приведите классификацию экосистем.
 - Назовите уровни и нормы воздействия на окружающую природную среду.

Методика выполнения задания

1. Проработка конспекта вводного занятия, учебных изданий и дополнительной литературы.
2. Подготовка ответов на вопросы.

Источники информации

[3], [4].

Ожидаемый результат

- знание основных терминов и понятий, используемых в дисциплине;
- умение правильно употреблять их.

Методы контроля и оценка

Критерии оценки:

Оценка «отлично»

Правильно и полностью раскрыто содержание материала в пределах программы, четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий, точно использованы научные и технические термины, в от-

вете использованы ранее приобретенные теоретические знания, сделаны необходимые выводы и обобщения.

Оценка «хорошо»

Раскрыто основное содержание материала в пределах программы, даны определения и раскрыто содержание понятий, в ответе использованы ранее приобретенные теоретические знания, сделаны необходимые выводы и обобщения, но присутствуют незначительные нарушения в последовательности изложения, имеются одна-две неточности в содержании ответа.

Оценка «удовлетворительно»

Содержание учебного материала изложено фрагментарно, не всегда последовательно, не даны определения, не раскрыто содержание понятий, или они изложены с ошибками, допускаются ошибки и неточности в использовании научной терминологии, отсутствуют выводы и обобщения из предыдущего материала, или возможны ошибки в их изложении.

Оценка «неудовлетворительно»

Основное содержание учебного материала не раскрыто, не даются ответы на основные вопросы, допускаются грубые ошибки в определении понятий, в использовании терминологии, отсутствуют выводы и обобщения.

Раздел 1. Природные ресурсы

Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах

Методика выдачи задания

1. Проработать конспект занятия, учебные издания и дополнительную литературу (интернет источники).
2. Подготовить реферат на 5–7 минут (10–15 страниц, формат А4), оформить в печатном виде. Темы рефератов:
 - «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского»;
 - «Природные ресурсы РФ»;
 - «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования»;
 - «Природные туристические ресурсы»;
 - «Природные ресурсы и окружающая среда».

Методика выполнения задания

1. Проработка конспекта занятия, учебных изданий и дополнительной литературы.
2. Подготовка реферата по теме по выбору обучающегося.

Источники информации

[3], [4].

Ожидаемый результат

Знание:

- основ экологической культуры;
- значения природы для человека;
- особенностей природы своего края, экологической ситуации в своем городе;
- значения изучения окружающей природной среды для ее сохранения;
- влияния загрязнения окружающей среды на здоровья человека;
- взаимосвязи компонентов природы.

Методы контроля и оценки

Подготовленный и оформленный в соответствии с требованиями реферат оценивается преподавателем по следующим критериям:

1. Соответствие содержания теме и плану реферата — 2 балла.
2. Информативность реферата (полнота и глубина раскрытия темы) — 3 балла.
3. Обоснованность выбора текстов-источников — 2 балла.
4. Степень компрессии использованных источников (оценивается умение производить операции сжатия текстовой информации). Самостоятельность и корректность в описании содержания текстов-источников (оцениваются умения перефразирования текстовой информации) — 2 балла.
5. Логичность, аргументированность, объективность, точность изложения материала — 2 балла.
6. Соответствие оформления реферата стандартам (наличие и правильное оформление всех структурных элементов реферата, в том числе оценивается владение лексико-синтаксическими средствами для оформления структурно-смысловых частей реферата). Языковая грамотность (соблюдение орфографических, пунктуационных, лексических, грамматических и стилистических норм русского литературного языка) — 3 балла.
7. Обучающийся должен показать свободное владение материалом по заявленной теме. Выступление обучающегося готовится в виде отдельного текста и не должно представлять собой пересказ текста реферата,

тем более его чтение. В своем выступлении обучающийся обозначает актуальность выбранной темы, цель реферата, его задачи, останавливается на более интересных моментах работы, сообщает полученные выводы — 3 балла.

8. Обучающийся должен интересно начать свое выступление, чередовать трудное с легким; предусмотреть переходы между логическими частями высказывания; использовать различные способы цитирования источников, сочетать свой текст с высказываниями критиков авторских работ, ученых; осуществлять общение с аудиторией; сделать высказывание интонационно-выразительным; демонстрировать и комментировать подобранный иллюстративный материал; подчинить речевое оформление высказывания требованиям стиля и условиям его устной реализации; ориентироваться по времени выступления — 3 балла.

Максимальное количество баллов за подготовленный реферат — 20.

Оценка	Баллы
5 (отлично)	20–18
4 (хорошо)	17–11
3 (удовлетворительно)	10–5
2 (неудовлетворительно)	Менее 5

Тема 1.2. Виды природопользования

Методика выдачи задания

Подготовить презентацию по темам:

- Понятие, виды и формы природопользования;
- Рациональное природопользование;
- Нерациональное природопользование;
- Основные принципы рационального природопользования.

Методика выполнения задания

Подготовка презентации по теме по выбору обучающегося.

Источники информации

[3], [4], [10], [11].

Ожидаемый результат

- знание форм и типов природопользования;

- знание основных положений рационального природопользования;
- умение охарактеризовать, в чем заключается рациональное и нерациональное природопользование.

Методы контроля и оценка

Критерии	Баллы
Наличие сданной презентации (за исключением скачанной в Интернете)	50
Наличие всех структурных частей: титульного листа, содержания, целей и задач, основной части выводов (отсутствие одной из частей — минут 5 баллов)	25
Соблюдение технических требований	20
Оригинальность и креативность выполненной работы	5
Итого	100

Методика выдачи задания

1. Изучить методические рекомендации по выполнению практических занятий.

2. Выполнить задания и представить отчеты по практическим занятиям:

- 1) титульный лист в соответствии с СТП 1.2-2005;
- 2) цель работы;
- 3) задание с исходными данными;
- 4) ответы на контрольные вопросы;
- 5) вывод.

Методика выполнения задания

Выполнение практических занятий и подготовка отчетов.

Практическое занятие № 1. *Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.*

Практическое занятие № 2. *Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы. Рациональное использование и охрана водных ресурсов на железнодорожном транспорте.*

Практическое занятие № 3. *Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промыш-*

ленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газовой смеси. Охрана атмосферного воздуха на железнодорожном транспорте.

Источники информации

[5], [12].

Ожидаемый результат

Закрепление теоретических и практических знаний и отработка навыков и умений, способности применять знания при решении конкретных задач.

Методы контроля и оценки

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи и вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке «отлично», но допущены 2–3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды

Методика выдачи задания

1. Проработать конспект занятия, учебные издания и дополнительную литературу (интернет-источники).
2. Подготовить реферат на 5–7 минут (10–15 страниц, формат А4), оформить в печатном виде. Темы рефератов:
 - «Экологический мониторинг»;
 - «Мониторинг окружающей среды»;

- «Экологический мониторинг водных объектов»;
- «Понятие экологического мониторинга и его задачи».

Методика выполнения задания

Подготовка реферата по теме по выбору обучающегося.

Источники информации

[1], [2], [3], [4], [13], [14].

Ожидаемый результат

Знание основ экологического мониторинга техносферы;

Умение:

- анализировать уровни качества техносферы;
- получать достоверную информацию об экологической ситуации;
- применять разнопрофильные методы анализа и контроля техносферы;
- идентифицировать источники опасности.

Владение:

- навыками организации на предприятии работ по мониторингу и контролю техносферы;
- навыками взаимодействия с иными организациями, осуществляющими деятельность в данной области.

Методы контроля и оценки

Критерии оценки по подготовке реферата: тема 1.1.

Раздел 2. Проблема отходов

Тема 2.1. Общие сведения об отходах. Управление отходами

Методика выдачи задания

1. Изучить методические рекомендации по выполнению практических занятий.

2. Выполнить задания и представить отчет по практическому занятию:

- 1) титульный лист в соответствии с СТП 1.2-2005;
- 2) цель работы;
- 3) задание с исходными данными;

- 4) ответы на контрольные вопросы;
- 5) вывод.

Методика выполнения задания

Выполнение практического занятия и подготовка отчета.

Практическое занятие № 4. *Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.*

Источники информации

[4], [5], [8], [13].

Ожидаемый результат

Закрепление теоретических и практических знаний и отработка навыков и умений, способности применять знания при решении конкретных задач.

Методы контроля и оценки

Критерии оценки по выполнению практических занятий: тема 1.2.

Методика выдачи задания

Подготовить реферат на 5–7 минут (10–15 страниц, формат А4), оформить в печатном виде. Темы рефератов:

- «Токсичные производственные отходы»;
- «Переработка отходов производства и потребления»;
- «Отходы в международном экологическом праве»;
- «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте»;
- «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства».

Методика выполнения задания

Подготовка реферата по теме по выбору обучающегося.

Источники информации

[1], [4], [6], [8], [14].

Ожидаемый результат

Знание:

— классификации отходов (Федеральный классификационный каталог отходов);

— методов управления отходами.

Умение:

— выбирать методы утилизации отходов в зависимости от типа (вида, характера).

Методы контроля и оценки

Критерии оценки по подготовке реферата: тема 1.1.

Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды

Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта

Методика выдачи задания

После проработки конспекта занятия, учебных изданий и дополнительной литературы письменно подготовить ответы на вопросы по теме:

— Опишите систему экологической деятельности на железнодорожном транспорте.

— Назовите основные направления в управлении экологической и природоохранной деятельностью департамента безопасности движения и экологии ОАО «РЖД».

— Назовите структуру управления экологической и природоохранной деятельностью в ОАО «РЖД».

— Классифицируйте основные факторы воздействия предприятий и объектов железнодорожного транспорта на окружающую среду.

— Классифицируйте стационарные и передвижные объекты железнодорожного транспорта, оказывающие негативное влияние на окружающую среду

Методика выполнения задания

Подготовка ответов на вопросы, после проработки конспекта занятия, учебных изданий и дополнительной литературы.

Источники информации

[2], [4], [7], [9], [13].

Ожидаемый результат

Знание:

- системы экологической деятельности на железнодорожном транспорте;
- основных направлений в управлении экологической и природоохранной деятельностью департамента безопасности движения и экологии ОАО «РЖД»;
- структуры управления экологической и природоохранной деятельностью в ОАО «РЖД»;
- классификации стационарных и передвижных объектов железнодорожного транспорта, оказывающих негативное влияние на окружающую среду.

Методы контроля и оценка

Критерии оценки по подготовке ответов на вопросы: введение.

Методика выдачи задания

1. Изучить методические рекомендации по выполнению практических занятий.
2. Выполнить задания и представить отчет по практическому занятию:
 - 1) титульный лист в соответствии с СТП 1.2-2005;
 - 2) цель работы;
 - 3) задание с исходными данными;
 - 4) ответы на контрольные вопросы;
 - 5) вывод.

Методика выполнения задания

Выполнение практического занятия и подготовка отчета.

Практическое занятие № 5. *Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками.*

Источники информации

[5], [12].

Ожидаемый результат

Закрепление теоретических и практических знаний и отработка навыков и умений, способности применять знания при решении конкретных задач.

Методы контроля и оценки

Критерии оценки по выполнению практического занятия: тема 1.2.

Раздел 4. Экологическая безопасность

Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

Методика выдачи задания

1. Проработать конспект занятия, учебные издания и дополнительную литературу (интернет-источники).
2. Подготовить реферат на 5–7 минут (10–15 страниц, формат А4), оформить в печатном виде. Темы реферата:
 - «Объекты охраны окружающей среды»;
 - «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды».

Методика выполнения задания

1. Проработка конспекта занятия, учебные издания и дополнительную литературу (интернет-источники).
2. Подготовка реферата по теме по выбору обучающегося.

Источники информации

[1], [3], [4], [6], [7], [15].

Ожидаемый результат

Знание:

- важнейших задач охраны окружающей среды;
- основных принципов охраны окружающей среды;
- основных аспектов охраны окружающей среды;
- важнейших документов в системе международных природоохран-ных отношений;
- направлений и форм международного сотрудничества.

Методы контроля и оценки

Критерии оценки: тема 1.1.

Перечень рекомендуемой литературы

Основные источники

1. *Гарин В.М.* и др. Промышленная экология: учеб. пособие. М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017.
2. *Донцов С.А.* Экологическая безопасность железнодорожного транспорта: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017.
3. *Константинов В.М.* Экологические основы природопользования: учеб. пособие для студ. учреждений СПО. — 13-е изд., стер. — М.: Академия, 2013.
4. *Павлова Е.И., Новиков В.К.* Общая экология и экология транспорта: учебник и практикум для СПО. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2017. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/9B5CD719-FBF7-44A5-A639-70AF22EEAA3F
5. *Сидоров Ю.П., Гаранина Т.В.* Практическая экология на железнодорожном транспорте. Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды. Техносферная безопасность. — М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2013. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/35825/>

Нормативно-правовая документация

6. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изм. и доп.).
7. Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изм. и доп.).
8. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изм. и доп.).
9. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изм. и доп.).
10. СанПиН 2.1.6.1032-01. Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха, гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.
11. СанПиН 4630-88. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения.

Дополнительные источники

12. *Карпенков С.Х.* Экология: практикум: учеб. пособие. — М.: Директ-Медиа, 2014. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252941>

13. *Медведева В.М., Зубрев Н.И.* Организация природоохранной работы на предприятиях железнодорожного транспорта [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — М.: «УМЦ ЖДТ», 2014. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=55394

14. *Сидоров Ю.П., Тимошенкова Е.В., Гаранина Т.В.* Защита атмосферы от выбросов пыли на предприятиях железнодорожного транспорта [Электронный ресурс]: учеб. пособие.— М.: «УМЦ ЖДТ», 2013. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59203

Интернет-ресурсы

15. Журнал «Экология производства». — Форма доступа: <http://www.ecoindustry.ru>

Содержание

Введение	3
1. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы	7
2. План распределения часов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте»... 12	
3. Методика организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте»	14
Перечень рекомендуемой литературы	25

Ответственный за выпуск методист
ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» *В.А. Гусева*
Ответственная за выпуск *Л.А. Останина*
Редактор *Т.В. Соболева*
Компьютерная верстка *В.С. Байгужина*

Подписано в печать 26.10.2017
Формат 60×90/16. Печ.л. 1,75
ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию
на железнодорожном транспорте»
105082, Москва, ул. Бакунинская, 71
Тел.: (495) 739-00-30, e-mail: info@umczdt.ru
<http://www.umczdt.ru>
