

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ

П.Ф. Бестемьянов

21 мая 2019 г.

Кафедра «Теплоэнергетика железнодорожного транспорта»

Автор Агафонова Ирина Владимировна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Охрана окружающей среды

Направление подготовки:	<u>13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника</u>
Профиль:	<u>Промышленная теплоэнергетика</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2016</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 9 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2019 г. И.о. заведующего кафедрой Ф.А. Поливода
---	--

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины – освещение общих проблем экологии, природопользования, охраны окружающей среды и основные направления их решения. Особенность дисциплины состоит в фундаментальном характере изложения, в формировании у студентов экологического мировоззрения и воспитания способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

В условиях растущего антропогенного воздействия на природу существующий экологический резерв биосферы должен использоваться таким образом, чтобы обеспечить высокое качество биосферы и способность природы к воспроизводству. Лекционный курс составлен таким образом, чтобы дать представление о процессах, происходящих в системе "природа - общество", экономических, ресурсных и этических аспектах их взаимодействия, а также об управлении этими процессами через систему культурных и государственных ограничений.

Курс «Охрана окружающей среды» необходимый для повышения экологической грамотности, весьма актуален в период экологического кризиса, и служит для заполнения пробела в общем естественнонаучном образовании студентов, традиционного представленном в вузах технического профиля лишь физико-математическими дисциплинами.

Программа курса «Охрана окружающей среды» составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Охрана окружающей среды" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Котельные установки:

Знания: технологии производства энергоносителей для промышленно-сти и основное оборудование, используемое в различных системах энергообеспечения промышленных объектов

Умения: вычислять потребность в энергоносителях промышленных объектов, проектировать системы производства и распределения энергоносителей

Навыки: опыта работы со специальной литературой и справочниками; работы с пакетами промышленных и учебных компьютерных программ

2.1.2. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии:

Знания: основных нетрадиционных источников энергии, их энергетический потенциал, принципов и методов практического использования

Умения: рассчитывать тепловые схемы объектов с нетрадиционными источниками энергии

Навыки: владения проблематикой применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии

2.1.3. Системы теплоснабжения предприятий промышленности, ж.д. транспорта и ЖКХ:

Знания: основных разделов относящихся к теории транспортировки, распределения и потребления тепловой энергии, и готовность к исследованию основных законов в профессиональной деятельности, применению методов анализа и моделирования ситуаций теоретического и экспериментального исследования

Умения: анализировать существующие системы транспортировки, распределения и потребления тепловой энергии, их схемы и элементы, разрабатывать и внедрять необходимые изменения в их структуре с позиций повышения эффективности и энергосбережения

Навыки: владения методами обобщения и анализа системы транспортировки, распределения и потребления тепловой энергии, проектирования их схем и элементов

2.1.4. Тепломассообменное оборудование предприятий промышленности и ж.д. транспорта:

Знания: технологии производства электрической и тепловой энергии, основного оборудования тепломеханической части электростанций, регламентов тепломеханического оборудования, машин, тепловых сетей, зданий и сооружений

Умения: составлять топливно-энергетические балансы; разрабатывать схемы энергетических установок, выбирать их основные параметры, характеристики трубопроводной сети

Навыки: работы со специальной литературой и справочниками; работы с пакетами промышленных и учебных компьютерных программ

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-4 способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата	<p>Знать и понимать: основные методы исследования и последующей обработки информации, приборы, применяемые в экологических исследованиях</p> <p>Уметь: ставить задачу, проводить экспериментальное исследование в рамках поставленной задачи, обрабатывать полученные результаты с привлечением математического аппарата</p> <p>Владеть: навыками практических исследований</p>
2	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<p>Знать и понимать: базовые правовые понятия, объективные основы функционирования экологического законодательства</p> <p>Уметь: использовать понятийный аппарат юридической науки для описания нарушений в области экологии</p> <p>Владеть: навыками использования основ юридических знаний в области охраны окружающей среды</p>
3	ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p>Знать и понимать: основные источники научно-технической информации в области охраны окружающей среды; методы сбора и анализа исходных данных для оценки потенциала энергосбережения и снижения негативного влияния на окружающую среду различных объектов деятельности с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации</p> <p>Уметь: воспринимать, использовать, обобщать, анализировать научно-техническую и справочную информацию в области охраны окружающей среды, ставить цели и выбирать пути их достижения</p> <p>Владеть: методами поиска и обработки информации для проведения мероприятий по охране окружающей среды от теплотехнических объектов и их элементов с применением современных информационных технологий</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 7
Контактная работа	56	56,15
Аудиторные занятия (всего):	56	56
В том числе:		
лекции (Л)	14	14
практические (ПЗ) и семинарские (С)	28	28
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	14	14
Самостоятельная работа (всего)	88	88
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	7	Раздел 1 Система экологических показателей и нормативов	1		4/4		12	17/4		
2	7	Тема 1.1 Сущность и особенности экологического нормирования. Цели экологического нормирования. Роль экологических нормативов в регулировании и поддержании качества окружающей природной среды. Классификация нормативов, регламентирующих качества сред. Характеристика санитарно-гигиенических нормативов. Понятие о ПДК, ПДВ, ПДС и их нормировании. Классы токсичности веществ. Эффект суммации, синергетический эффект. Расчет концентрации вредных веществ и ПДВ при различных условиях. Санитарно-защитные зоны	1					1		
3	7	Раздел 2 Система наблюдения за состоянием окружающей среды	1	8/4	2/2		12	23/6		
4	7	Тема 2.2 Мониторинг состояния окружающей среды: цели и задач. Виды и уровни экологического мониторинга. Мониторинг	1					1		

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		воздействия на окружающую среду. Гос-ударственная система мониторинга окружающей среды в РФ. Основные методы экологического мониторинга. Мониторинг воздействия на окружающую среду: цепи и задачи. Основные виды источников воздействия на окружающую среду. Понятия размещения и удаления отходов. Направления деятельности мониторинга воздействия на окружающую среду. Государственная экологическая статистическая отчетность.								
5	7	Раздел 3 Экологический контроль	1	4/3	2/2		12	19/5		
6	7	Тема 3.3 Виды и методы экологического контроля. Структура системы экологического контроля. Государственный экологический контроль: цели, объекты и формы осуществления. Задачи государственного экологического контроля. Последовательность проведения экологического контроля. Основы экологического контроля и управления в РФ. Производственный экологический контроль. Основные направления и	1					1		

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		аспекты экологической деятельности предприятия							
7	7	Раздел 4 Регулирование воздействия на окружающую среду	2	2/2	10/5		12	26/7	
8	7	Тема 4.4 Понятие о регулировании воздействия на окружающую среду. Системы регулирования сбросов и выбросов загрязняющих веществ. Системы размещения и удаления отходов. Классификация практических методов и средств регулирования воздействия на окружающую среду. Основные технологические методы регулирования воздействия на окружающую среду. Методы очистки сточных вод. Методы очистки отходящих газов. Методы организованного размещения и удаления промышленных отходов	2					2	ПК1, Тестирование знаний
9	7	Раздел 5 Экономический ущерб от выбросов в биосферу	2		4/2		12	18/2	
10	7	Тема 5.5 Ущерб от загрязнения окружающей природной среды: сущность и разновидности (прямой, косвенный, социальный, экологический, экономический). Определение экономического	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		ущерба от загрязнения, источники его возмещения и покрытия. Методологическая основа определения эколого экономического ущерба при загрязнении атмосферы, водной среды, почвы. Платежи за загрязнение окружающей природной среды: основные функции и разновидности. Порядок формирования и перечисления платежей за загрязнение среды. Формы взимания и источники							
11	7	Раздел 6 Ответственность за экологические правонарушения	2		2/1		12	16/1	
12	7	Тема 6.6 Сущность и содержание категории “эко-логическая ответственность”, “экологи-ческое правонарушение”. Функции и формы наступления экологоправовой ответственности, особенности её юридического и экономического аспекта. Причины возникновения и классификация экологических правонарушений. Характеристика эколого-правовых санкций. Причинение вреда окружающей природной среде: состав, особенности и	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		формы возникновения и покрытия							
13	7	Раздел 7 Правовые основы регулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования в РФ	2		2/1		8	12/1	
14	7	Тема 7.7 Государственное управление охраной окружающей среды. Конституциональ-ные основы управления охраной окружающей среды и природопользованием. Источники, структура и состав природо-охранного законодательств, основные положения. Характеристика основных положений Закона РФ “Об охране окружающей природной среды ...”. Особенности управления охраной окружающей среды на железнодорожном транспорте	2					2	ПК2, Тестирование знаний
15	7	Раздел 8 Экономические основы управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ	3		2/1		8	13/1	
16	7	Тема 8.8 Механизмы экологической политики. Экономический механизм охраны окружающей природной среды. Его элементы экономического механизма охраны окружающей среды: учет и социально-экономическая оценка природных ресурсов;	3					3	ЗаО

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		планирование и финансирование мероприятий по охране окружающей природной среды; экологическое лицензирование и сертификация; лимиты, договоры; платежи; льготы; рынок экологических услуг.							
17		Всего:	14	14/9	28/18		88	144/27	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия предусмотрены в объеме 28 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Система экологических показателей и нормативов	Решение задачи: Определение загрязнения атмосферы выбросами пыли с воздухом, удаляемым из помещения цеха через аэрационный фонарь (линейный источник).	1 / 1
2	7	РАЗДЕЛ 1 Система экологических показателей и нормативов	Решение задачи: Определение минимальной высоты дымовой трубы при выбросе в атмосферу дымовых газов от теплоэнергетической установки.	1 / 1
3	7	РАЗДЕЛ 1 Система экологических показателей и нормативов	Решение задачи: Расчет величины максимальной концентрации вредных выбросов в приземном слое атмосферы при удалении запыленного воздуха из вентиляционной трубы	1 / 1
4	7	РАЗДЕЛ 1 Система экологических показателей и нормативов	Решение задачи: Расчет величины максимальной концентрации вредных выбросов из трубы котельной в приземном слое атмосферы	1 / 1
5	7	РАЗДЕЛ 2 Система наблюдения за состоянием окружающей среды	Решение задачи: Определение величины выбросов вредных веществ из дымовой трубы при сжигании газообразного топлива и оценка эколого-экономического ущерба окружающей среде.	1 / 1
6	7	РАЗДЕЛ 2 Система наблюдения за состоянием окружающей среды	Решение задачи: Определение величины выбросов вредных веществ из дымовой трубы при сжигании твердого топлива и оценка эколого-экономического ущерба окружающей среде.	1 / 1
7	7	РАЗДЕЛ 3 Экологический контроль	Решение задачи: Определение выбросов вредных веществ от автотранспорта при въезде и выезде с территории предприятия.	1 / 1
8	7	РАЗДЕЛ 3 Экологический контроль	Решение задачи: Определение уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами на городской автомагистрали	1 / 1
9	7	РАЗДЕЛ 4 Регулирование воздействия на окружающую среду	Решение задачи: Определение времени осветления сточной воды от загрязняющих взвешенных веществ и основные размеры отстойника. Решение задачи: Определение эффективности очистки производственных сточных вод от растворимых примесей в сорбционной установке.	2 / 1

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
10	7	РАЗДЕЛ 4 Регулирование воздействия на окружающую среду	Решение задачи: Определение выбросов вредных веществ из окрасочной и сушильной камер вентиляционной системой при окраске крупногабаритных деталей в цехах по ремонту подвижного состава. Оценить эколого-экономический ущерб.	2 / 1
11	7	РАЗДЕЛ 4 Регулирование воздействия на окружающую среду	Решение задачи: Определение выбросов вредных веществ от сварочного производства и ущерб, наносимый окружающей среде.	2 / 1
12	7	РАЗДЕЛ 4 Регулирование воздействия на окружающую среду	Решение задачи: Определение необходимой степени очистки промышленных сточных вод от загрязнений перед их сбросом в водоем.	2 / 1
13	7	РАЗДЕЛ 4 Регулирование воздействия на окружающую среду	Решение задачи: Определение основных размеров нефтеловушки в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции	2 / 1
14	7	РАЗДЕЛ 5 Экономический ущерб от выбросов в биосферу	Решение задачи: Определение размера ущерба, вызванного деградацией земли.	2 / 1
15	7	РАЗДЕЛ 5 Экономический ущерб от выбросов в биосферу	Решение задачи: Определение размера ущерба, вызванного захлаплением земли. Решение задачи: Определение размера ущерба, вызванного загрязнением земли.	2 / 1
16	7	РАЗДЕЛ 6 Ответственность за экологические правонарушения	Семинар по тематике раздела	2 / 1
17	7	РАЗДЕЛ 7 Правовые основы регулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования в РФ	Семинар по тематике раздела	2 / 1
18	7	РАЗДЕЛ 8 Экономические основы управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ	Решение задачи: Определение восстановительной стоимости при повреждении городской растительности естественного происхождения. Решение задачи: Определение действительной восстановительной стоимости городских объектов озеленения	2 / 1
ВСЕГО:				28 / 18

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 14 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 2 Система наблюдения за состоянием окружающей среды	Качественное распознавание минеральных удобрений, как возможных загрязнителей почв и сельхозпродукции	4 / 2
2	7	РАЗДЕЛ 2 Система наблюдения за состоянием окружающей среды	Определение влажности листьев и их тургорного состояния как индикационных признаков в условиях городских экосистем	2 / 1
3	7	РАЗДЕЛ 2 Система наблюдения за состоянием окружающей среды	Определение площади листьев у древесных растений в загрязненной и чистой зонах	2 / 1
4	7	РАЗДЕЛ 3 Экологический контроль	Определение нитратов в различных овощных культурах	2 / 1
5	7	РАЗДЕЛ 3 Экологический контроль	Оценка загрязнения воздуха отработанными газами автотранспорта на участке магистральной улицы (по концентрации СО)	2 / 2
6	7	РАЗДЕЛ 4 Регулирование воздействия на окружающую среду	Альтернативное топливо - этиловый и другие спирты. Получение этанола из продуктов растениеводства	2 / 2
ВСЕГО:				28 / 18

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе обучения должны использоваться интерактивные формы проведения занятий, связанные с обсуждением проблем применения современных методов охраны окружающей среды в промышленности и на ж.д. транспорте.

В соответствии с учебным планом объём интерактивной формы обучения соответствует следующему количеству часов: в седьмом семестре – 18 часов

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Система экологических показателей и нормативов	Проработка материала по конспекту лекций, конспектирование учебной литературы. Работа с нормативными документами.	12
2	7	РАЗДЕЛ 2 Система наблюдения за состоянием окружающей среды	Проработка материала по конспекту лекций, конспектирование учебной литературы. Работа с нормативными документами.	12
3	7	РАЗДЕЛ 3 Экологический контроль	Проработка материала по конспекту лекций, конспектирование учебной литературы. Работа с нормативными документами. Анализ тематики: Государственный инспекционный экологический контроль: цели, объекты и формы осуществления. Последовательность проведения экологического контроля. Структура системы экологического контроля.	12
4	7	РАЗДЕЛ 4 Регулирование воздействия на окружающую среду	Проработка материала по конспекту лекций, конспектирование учебной литературы. Работа с нормативными документами. Анализ тематики: 1. Особенности размещения радиоактивных отходов. 2. Методы переработки отходов и технологии повторного использования.	12
5	7	РАЗДЕЛ 5 Экономический ущерб от выбросов в биосферу	Проработка материала по конспекту лекций, конспектирование учебной литературы. Работа с нормативными документами. Анализ тематики: Ущерб от загрязнения окружающей природной среды: сущность и разновидности.	12
6	7	РАЗДЕЛ 6 Ответственность за экологические правонарушения	Проработка материала по конспекту лекций, конспектирование учебной литературы. Работа с нормативными документами. Анализ тематики: Виды ответственности за экологические правонарушения. Обзор российского и зарубежного законодательства по этой тематике.	12
7	7	РАЗДЕЛ 7 Правовые основы регулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования в РФ	Проработка материала по конспекту лекций, конспектирование учебной литературы. Работа с нормативными документами. Анализ тематики: Экологическое право: этапы становления. Сущность и принципы экологического права. Нормы экологического права.	8
8	7	РАЗДЕЛ 8 Экономические основы управления природопользованием	Проработка материала по конспекту лекций, конспектирование учебной литературы. Работа с нормативными документами. Анализ тематики: 1. Причины	8

		и охраной окружающей среды в РФ	возникновения и виды затрат экологического характера. Категории экологических затрат. 2. Платежи за загрязнение окружающей природной среды: основные функции и разновидности. Порядок формирования и перечисления платежей за загрязнение среды. 3. Экологическая экспертиза: цели, задачи, субъекты и объекты.	
			ВСЕГО:	88

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Экология	Передельский Л.В., Коробкин В.И., Приходченко О.Е.	М.: Проспект, 2008	Все разделы
2	Экология: Учебное пособие	Колесников С.И.	М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К». – Ростов НД: Наука-Пресс, 2008	Все разделы
3	Охрана окружающей среды: учебник для ВУЗов	Вишняков Я.Д., Зозуля П.В., Зозуля А.В	М.: Академия, 2014	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Экология	Ерохин В.Г., Воронова Л.А.	М.: МИИТ, 2006	Все разделы
5	Конспекты базовых лекций по общему блоку вопросов по охране окружающей среды и использованию природных ресурсов.	М.: Изд-во Московский областной учебный центр «Нахабино»	2004	Все разделы
6	Основы экологии и охраны окружающей среды: Учебное пособие.	Трифонов Т.А., Гришина Е.П., Селиванова Н.В.	Владимир: ВГУ, 2002	Все разделы
7	Водный кодекс РФ от 16 ноября 1995г. №167-ФЗ.//Экологическое право.		М: Новый Юрист, 1998	Все разделы
8	Земельный кодекс РФ от 24 октября 2001г.//Собрание законодательства РФ № 44 от 29.10.2001.		М.: Юридическая литература, 2001	Все разделы
9	Об охране атмосферного воздуха: Федеральный закон от 04.05.1999. № 96-ФЗ.//Собрание законодательства РФ № 18 от 03.05.1999.		М.: Юридическая литература, 1999	Все разделы
10	. Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10.01.2002г. № 7-ФЗ.//Собрание законодательства РФ №2 от 14.01.2002. Ст. 133		М.: Юридическая литература, 2002	Все разделы
11	Железнодорожный транспорт и окружающая среда	Коробов Ю.И., Панков Ю.Н.	М.: ЦНИИТЭИ МПС, 1987	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
3. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.
4. <http://www.twirpx.com/> - электронная библиотека.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0 с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Основная лекционная аудитория, а также помещения лабораторий кафедры «Теплоэнергетика железнодорожного транспорта» МИИТа оборудованы мультимедийными комплексами. Компьютерный класс оборудован 17 компьютерами и кондиционером. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключено к сетям INTERNET и INTRANET.

Имеется комплект переносных инструментов и оборудования для проведения энергетических обследований.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает указания на самостоятельную работу.

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующая-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. Информационная.

Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

По дисциплине предусмотрено выполнение студентами различных видов самостоятельной работы.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

К самостоятельной работе студентов относятся:

- проработка конспекта лекции;
- анализ учебников, учебных пособий, специальной литературы по данной теме (с указанием страниц), подготовка рецензий;
- подготовка к практическому занятию;
- написание реферата;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к экзамену

Целью написания рефератов является: - привитие студентам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде); привитие студентам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле; - приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста; - выявление и развитие у студента интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах. Основные задачи студента при написании реферата: - с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции; - верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе; - уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме. Требования к содержанию: - материал, использованный в реферате, должен относиться строго к выбранной теме; - необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.).

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.