

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ТВТ РОАТ
Заведующий кафедрой ТВТ РОАТ



Ю.Н. Павлов

17 марта 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

28 августа 2020 г.



Кафедра «Техносферная безопасность»

Авторы Зубрев Николай Иванович, к.т.н., доцент
Устинова Марина Владимировна, к.т.н., доцент
Матвеева Тамара Владимировна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Охрана окружающей среды

Направление подготовки:	13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль:	Теплоэнергетика и теплотехника
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 17 марта 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 8 10 марта 2020 г. Заведующий кафедрой  В.А. Аксенов
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 454342
Подписал: Заведующий кафедрой Аксенов Владимир
Алексеевич
Дата: 10.03.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Охрана окружающей среды» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии СУОС по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» профиль «Теплоэнергетика и теплотехника». Целью дисциплины является изучение основных источников и механизмов загрязнения, изучение распространения загрязнений, изучение технологии и аппаратов очистки для последующего использования их при проектировании теплотехнических систем.

Задачами дисциплины являются:

- познакомить обучающихся с наиболее «грязными» технологическими процессами в промышленности;
- научить принимать и обосновывать конкретные технические решения по защите окружающей среды при проектировании теплоэнергетического оборудования.

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. Информатика:

Знания: современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности

Умения: пользоваться измерительной и вычислительной техникой

Навыки: владения современными тенденциями развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

2.1.2. Физика (общая):

Знания: Основных фундаментальных законов и явлений классической и релятивистской механики, электродинамики оптики, колебательных и волновых процессов, молекулярной физики и термодинамики, атомной физики

Умения: Объяснять явления и процессы на основе теоретических знаний, решать задачи физического содержания с применением размерности, анализировать результаты лабораторных работ

Навыки: Выполнения лабораторных работ с умением вычисления погрешностей измерений, применения знания законов физики к решению конкретных физических задач

2.1.3. Химия (общая):

Знания: Основных законов химии, терминологии и понятий

Умения: Применять знания по химии к решению задач, объяснять явления и процессы на основе теоретических знаний химии, анализировать результаты практических работ.

Навыки: Выполнения практических работ используя современные образовательные и информационные технологии, соблюдения техники безопасности, выполнения расчетов основных размеров очистных сооружений и характера распределения вредных веществ, отходящих от промышленных источников.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Энергетика железнодорожного транспорта. Нормирование потребления топливно-энергетических ресурсов

2.2.2. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии

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	ПКС-52 Способен к руководству технологическими процессами производства тепловой энергии и организации эксплуатации современной теплотехники и систем теплоснабжения предприятий промышленности, транспорта и жилищно-коммунального хозяйства.	ПКС- 52.1 Применяет знания конструкции и правил технической эксплуатации теплотехники и систем теплоснабжения ПКС- 52.2 Разрабатывает мероприятия по повышению надежности и эффективности эксплуатации теплотехники и систем теплоснабжения ПКС- 52.5 Владеет методами оценки загрязнения окружающей среды и экозащитных мероприятий ОПД ПКС- 52.4 Разрабатывает нормы расхода топливно-энергетических ресурсов при эксплуатации теплотехники и систем теплоснабжения ПКС- 52.3 Применяет знания основ энерго- и ресурсосбережения при эксплуатации теплотехники и систем теплоснабжения

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 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 4
Контактная работа	12	12,25
Аудиторные занятия (всего):	12	12
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	92	92
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Диф.зачёт	Диф.зачёт

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						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Раздел 1 Раздел 1 Глобальные экологические проблемы	4/0		8		92	104/0	, выполнение контрольной работы
2	4	Раздел 6 Зачет с оценкой					0	0	, сдача ЗаО
3	4	Раздел 7 Дифференцированный зачет						4/0	Диф.зачёт
4		Раздел 2 Раздел 2. Защита атмосферы от промышленных выбросов							, выполнение контрольной работы(1), практические занятия
5		Раздел 3 Раздел 3 Защита водного бассейна							, выполнение контрольной работы(1)
6		Раздел 4 Раздел 4 Безотходные и малоотходные производственные процессы							, выполнение контрольной работы(1), практические занятия
7		Раздел 5 Дпуск к зачету							, защита контрольной работы
8		Раздел 8 Контрольная работа							
9		Всего:	4/0		8		92	108/0	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 8 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	4		Раздел 1 Глобальные экологические проблемы	8
ВСЕГО:				8/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями СУОС высшего профессионального образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, тренинги, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. Программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Используются интернет- сервисы: система дистанционного обучения "Космос", система конференц связи Cisco WebEx, Skype, электронная почта.

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	4		Раздел 1 Глобальные экологические проблемы	92
ВСЕГО:				92

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	Процессы и аппараты защиты окружающей среды Имеется в библиотеке МГУПС	Ю.П. Сидоров	М.: МИИТ 2008-220с	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-3
2	Практическая экология при эксплуатации ВСНТ	Ю.П. Сидоров, Т.В. Гаранина	М.: МИИТ 2008 – 275с Имеется в библиотеке МГУПС	Используется при изучении разделов, номера страниц 1-3

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Теория и практика переработки отходов на железнодорожном транспорте	Зубрев Н.И.	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» 2012 Имеется в библиотеке РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 4

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

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.roat-rut.ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
4. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) - <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
5. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ – <http://library.miit.ru/>
6. Электронно-библиотечная система научно-издательского центра ИНФРА-М - <http://znanium.com/>
7. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - – <http://biblio-online.ru/>
8. Электронная библиотека издательского центра "Академия" - <http://academia-moscow.ru/>
9. Электронная библиотечная система Biblio-online (ЮРАЙТ) - <https://www.biblio-online.ru/>
10. Электронная библиотечная система BOOK.ru - <http://www.book.ru/>
11. Электронная библиотечная система "ibooks" - <http://ibooks.ru/>
12. Электронная библиотечная система "Лань" - <https://e.lanbook.com/>
35. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>
14. Информационно-правовой портал КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>
15. Информационно-правовой портал Гарант - <http://www.garant.ru/>
16. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

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

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Охрана окружающей среды»: теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.roat-rut.ru/>

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение [укажите соответствующее программное обеспечение, например, Work Bench, MatCad, MathLab, Labview, Консультант плюс и т.д.], а также программные продукты общего применения
- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

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

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов.

Учебные лаборатории и кабинеты должны быть оснащены необходимым лабораторным оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренного учебным планом лабораторного практикума (практических занятий) по дисциплине. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

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

Все методические указания по освоению дисциплины можно разделить на три группы:

1. указания (требования), имеющие обязательный характер;
2. указания и рекомендации, использование которых позволяет облегчить процесс усвоения предлагаемого материала;
3. рекомендации, которые в будущем могут оказаться полезными студенту при изучении других дисциплин, а также, возможно, в его практической деятельности (как профессиональной, так и в быту).

К указаниям первой группы относятся:

- требование обязательного посещения занятия по выполнению практических занятий (в соответствии с расписанием занятий);
- требование прохождения процедуры оценки приобретенных знаний в виде зачёта (с оценкой) по дисциплине «Охрана окружающей среды».

К указаниям (рекомендациям) второй группы можно отнести следующие.

- Посещение лекций по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала.
- Получение в библиотеке, приобретение в книжном киоске или электронное копирование конспекта лекций и методических рекомендаций к выполнению контрольной работы.
- Копирование (электронное) перечня вопросов к зачёту по дисциплине, а также списка рекомендованной литературы.
- Адрес своей электронной почты преподаватель сообщает студентам на первом занятии.
- Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого самостоятельно провести измерения выданными приборами, просмотреть рекомендуемые видеоролики из интернет-сети.
- Рекомендуется провести самостоятельный интернет-поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к зачёту по дисциплине.
- К указаниям (рекомендациям) третьей группы можно отнести следующие.
- Рекомендация о создании учащимся личного справочного фонда по рассматриваемым в рамках дисциплины темам (в основе фонда – предлагаемые к копированию преподавателем электронные версии федеральных законов, ГОСТов, СанПиНов и т. д.).
- Рекомендация проведения самостоятельного интернет-поиска информации по теме дисциплины (непосредственно справочных материалов, а также электронных адресов сайтов, на которые выложена полезная информация).
- Рекомендация проведения оценки учащимся возможного наличия источников опасности на работе и в быту, разработки плана собственных действий в случае проявления чрезвычайной ситуации.