МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
специализированного высшего образования
по направлению подготовки
13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Экологическая безопасность теплоэнергетических объектов и систем

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль): Энергосберегающие процессы и технологии

Форма обучения: Очная

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

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 377843
Подписал: заведующий кафедрой Дмитренко Артур Владимирович
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель изучения дисциплины - формирование знаний и навыков, необходимых в практической деятельности специалистов, направленной на решение инженерных, управленческих и аналитических задач по защите окружающей среды и снижению экологической нагрузки на население на местном, региональном, национальном и глобальном уровнях.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование навыков работы с природоохранным законодательством РФ;
- формирование навыков по принятию управленческих решений в области охраны окружающей среды

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-1 - Способность формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, повышением экологической безопасности и экономией ресурсов;

ПК-7 - Способность к разработке элементов планов и методических программ проведения исследований в соответствии с актуальной нормативной документацией в профессиональной области знаний.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- 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;
- основные требования нормативных документов для составления проектной документации;
- принципы сбора, обобщения и систематизирования необходимой научно-технической информации.

Уметь:

- воспринимать, использовать, обобщать, анализировать научно-техническую и справочную информацию в области охраны окружающей среды;

- ставить цели и выбирать пути их достижения;

- анализировать экологическую ситуацию на промышленном объекте;

- формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и находить способ ее решения через реализацию проектного управления.

Владеть:

- навыками пользования методическими нормативными материалами, технической и технологической документацией, законодательными актами в области экологии, современными информационными средствами и технологиями;

- навыками выполнения технико-экономического анализа эффективности использования природных ресурсов, энергии и материалов;

- навыками разработки технически и экономически целесообразных схем и решений по повышению энергетической эффективности объектов теплоэнергетики и промышленных предприятий;

- навыками работы с экологическим законодательством.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации

образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 132 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Цели, задачи курса, его структура. Стратегия устойчивого развития. Рассматриваемые вопросы: Стратегия устойчивого развития, как основа экологической безопасности. Экологическая безопасность как составляющая национальной безопасности России. Важность разработки современной концепции обеспечения экологической безопасности.
2	Основы теории экологической безопасности. Рассматриваемые вопросы: Понятие экологической безопасности. Уровни экологической безопасности. Объекты экологической безопасности. Источники экологической безопасности. Критерии экологической безопасности. Факторы опасности. Экологическая безопасность и защита окружающей среды. Чрезвычайные ситуации. Классификации чрезвычайных ситуаций. ЧС природного характера. ЧС техногенного характера. ЧС экологического характера. Природные и антропогенные экологически опасные факторы
3	Механизмы обеспечения экологической безопасности. Рассматриваемые вопросы: Система мероприятий по обеспечению экологической безопасности. Комплексна экологическая оценка территории. Методы обеспечения экологической безопасности. Основные приоритеты обеспечения экологической безопасности.
4	Экологический риск. Рассматриваемые вопросы: Понятие экологического риска. Виды экологических рисков. Источники и факторы рисков. Нормативные уровни рисков. Критерии приемлемости рисков. Оценка рисков.Анализ рисков. Методы оценки рисков. Идентификация опасностей. Анализ возможных последствий рисков. Качественные методы анализа риска. Количественные методы оценки риска. Оценка экологического риска, базирующаяся на концепции ПДК. Степень риска и экономический ущерб. Меры снижения экологического риска.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
5	Нормативно-правовое обеспечение и управление в сфере природопользования и экологической безопасности. Рассматриваемые вопросы: Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды. Основы государственной экологической политики Российской Федерации. Цели государственной экологической политики. Принципы государственной экологической политики. Основные направления государственной экологической политики, функции управления и общие задачи. Организация государственного управления в сфере обеспечения экологической безопасности. Федеральные органы исполнительной власти в области обеспечения экологической безопасности.
6	Международные аспекты в области охраны природной среды и экологической безопасности. Рассматриваемые вопросы: Принципы международного сотрудничества в области охраны природной среды и экологической безопасности. Международные конвенции и договоры. Конвенция «О трансграничном загрязнении атмосферного атмосферного воздуха на большие расстояния», Венская коныенция « Об охране озонового слоя», Рамочная конвенция ООН об изменении климата, Киотский протокол, международные конвенции о загрязнении моря. Ратификация конвенции «Об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте» и присоединение к конвенции РФ в 2011-2012 г.г.
7	Оценка экологической безопасности в России. Рассматриваемые вопросы: Экологическая обстановка в России в конце XX – начале XXI в.в. Загрязнение атмосферного воздуха, водных объектов и почв. Крупные города России и их экологические проблемы. Экологические бедствия в России: причины, последствия. Экологические болезни в России: причины, симптоматика, территориальное районирование. Оценка экологической безопасности по видам воздействия. Критерии оценки экологической безопасности.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Кейс «Техногенные системы: понятие, определения и классификация». В результате работы над кейсом студенты получают знания о техногенных системах и их воздействии на человека и окружающую среду. Получают навык оценки и нормирования воздействий техногенных систем на окружающую среду.
2	Кейс «Экологический риск и основные принципы обеспечения экологической безопасности». В результате выполнения практического задания студенты получают знания об основных направлениях и методах снижения экологического риска.
3	Кейс «Виды опасностей в профессиональной деятельности». В результате работы над кейсом студенты получают навык работы с законодательной базой в области профессиональной экологической безопасности.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Кейс «Понятие, виды инструктажа по охране труда и безопасного нахождения на территории предприятия». В результате работы на практическом занятии студенты знакомятся с законодательной базой по обеспечению безопасности людей на предприятии. Осмысливаетответственность за нарушение требований экологической безопасности.
5	Кейс «Правовой механизм. Обеспечения экологической безопасности. Виды экологических правонарушений. Юридическая ответственность». В результате работы над кейсом студент отрабатывает навык работы с законодательной базой. На конкретном примере определяет меры ответственности за экологическое правонарушение.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Промежуточное тестирование по тематическим блокам курса
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Барбашова Н.В. Экологическое право: Учебник. Издательство «НИЦ ИНФРА-М», 2025. – с. 538 ISBN 978-5-16-016098-6	https://znanium.ru/catalog/document?id=466795 (дата обращения: 18.07.2025).- Текст: электронный
2	Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Кривошеин Д. А. Экологическая безопасность в техносфере. Издательство «Лань», 2022. – с. 524. ISBN 978-5-8114-2099-5	https://e.lanbook.com/book/212375 (дата обращения: 03.02.2025).- Текст: электронный
3	Соколов А. К. Экологическая экспертиза проектов: учебное пособие. Издательство: Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина, 2019. – с. 176	https://e.lanbook.com/book/154588 (дата обращения: 03.02.2025).- Текст: электронный
4	Лобанов А. В, Степнова А. Ф. Техногенные и экологические риски. Лекции по дисциплине «Техногенные системы и экологический риск» для	https://znanium.ru/catalog/document?id=447121 (дата обращения: 17.07.2025).- Текст: электронный

	студентов 5 курса направления Педагогическое образование с двумя профилями подготовки «Химия» и «Экология». Издательство МПГУ, 2023. – с. 104 ISBN: 978-5-4263-1309-5	
5	Викторов А.А., Ксенофонтов А.И., Морозова Е.Е. Экологические риски здоровью населения. Издательство: Национальный исследовательский ядерный университет «Московский инженерно-физический институт», 2014. – с. 152. ISBN 978-5-7262-2042-0	https://e.lanbook.com/book/103221 (дата обращения: 03.02.2025).- Текст: электронный
6	Крассов О.И. Экологическое право. Учебник. Юридическое издательство Норма, 2025. – с. 528 ISBN: 978-5-91768-632-5	https://znanium.ru/catalog/document?id=454785 (дата обращения: 17.07.2025).- Текст: электронный
7	Василенко Т.А., Свергузова С.В. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов: учебное пособие. Издательство: «Инфра-Инженерия», 2019. – с. 264. ISBN 978-5-9729-0260-6	https://znanium.ru/catalog/document?id=346708

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Экологические федеральные законы РФ. https://ecodelo.org/9364-ekologicheskie_federalnye_zakony_rf-federalnye_zakony

«Консультант +» - законодательство РФ: кодексы, законы и другие материалы. http://www.consultant.ru/

http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

http://elibrary.ru/ - научно-электронная библиотека.

Поисковые системы: Yandex, Mail.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Основная лекционная аудитория, а также помещения лаборатории кафедры «Теплоэнергетика железнодорожного транспорта» МИИТа оборудованы мультимедийными комплексами. Для проведения практических занятий имеется компьютерный класс.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Теплоэнергетика транспорта»
Института железнодорожного
транспорта И.В. Агафонова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТ А.В. Дмитренко

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова