

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра САП
Заведующий кафедрой ХиИЭ



В.Г. Попов

25 июня 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор



В.С. Тимонин

25 июня 2019 г.

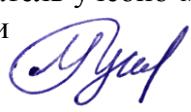
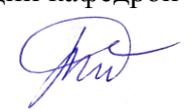
Кафедра «Химия и инженерная экология»

Автор Донцов Сергей Александрович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экологическая безопасность

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Системы автоматизированного проектирования
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 9 20 мая 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.Г. Попов</p>
--	--

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: 2524
Подписал: Заведующий кафедрой Попов Владимир Георгиевич
Дата: 20.05.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Экологическая безопасность» является формирование у студентов базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области экологической безопасности, формирование компетенций ОПК-5, ПК-14. Дисциплина формирует знания, умения и навыки для поиска и принятия эффективных управленческих решений в процессе планирования проектами и будущем контроле проектов.

Задачами дисциплины являются:

- изучение аспектов взаимодействия природы и общества;
- рассмотрение концепций устойчивого эколого-экономического развития и проблем экологизации экономики;
- анализ проблем, связанных с изменением состояния окружающей среды и с использованием природных ресурсов;
- определение экономической ценности природных ресурсов;
- оценка воздействия возможной деятельности человека на окружающую среду средствами экспертизы;
- изучение возможностей государственного регулирования и рыночных инструментов для рационализации природопользования.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Экологическая безопасность" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

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	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	УК-8.1 Анализирует основные природные и техносферные опасности, риск их реализации, свойства и характер воздействия вредных и опасных факторов природных и техносферных опасностей на человека и природную среду. УК-8.2 Соблюдает требования безопасности технических регламентов, законодательных актов, нормативно-правовых документов в области безопасности труда и охраны окружающей среды, реализует безопасные условия труда, в сфере своей профессиональной деятельности. УК-8.3 Применяет способы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях, владеет приемами оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при несчастных случаях на производстве.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетных единиц (72 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	32	32,15
Аудиторные занятия (всего):	32	32
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	40	40
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ТК	ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет

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.Понятие и структура экологической безопасности.	4		4		8	16	
2	4	Тема 1.1 Нормативно-правовая база экологической безопасности. Экологический риск. Экологический ущерб. Основные факторы экологической безопасности.	4		4		8	16	
3	4	Раздел 2 Раздел 2.Общие тенденции развития и достижения защиты окружающей среды.	4		4		8	16	ТК
4	4	Тема 2.1 Идентификация вредных воздействий. Защитное зонирование. Специальная техника для защиты от опасностей. Малоотходные технологии и производства Наилучшие из доступных современных технологий.	4		4		8	16	
5	4	Раздел 3 Раздел 3.Глобальные проблемы человечества.	4		2		12	18	
6	4	Тема 3.1 Проблема перенаселения. Ресурсы Земли. Загрязнение окружающей среды. Источники и последствия экологической опасности. Экологический кризис.	4		2		12	18	
7	4	Раздел 4 Раздел 4.Исторические аспекты формирования концепции устойчивого развития.	2		2		4	8	ПК2
8	4	Тема 4.1 Возникновение теорий охраны окружающей среды как попытка преодоления противоречий между обществом природой в рамках фронтальной экономики. Индикаторы устойчивого развития.	2		2		4	8	
9	4	Раздел 5 РАЗДЕЛ 5.Альтернативные методы решения	2		4		8	14	

№ 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
		экологических проблем							
10	4	Тема 5.1 Структурная перестройка экономики. Развитие ресурсосберегающих технологий, технологические изменения. Прямые природоохранные мероприятия. Инвестиционные аспекты экологизации экономики	2		4		8	14	
11	4	Экзамен						0	Зачет
12		Всего:	16		16		40	72	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 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 Раздел 1. Понятие и структура экологической безопасности. Тема: Нормативно-правовая база экологической безопасности. Экологический риск. Экологический ущерб. Основные факторы экологической безопасности.	ПЗ №1. Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды. ПЗ №2. Международные стандарты экологического менеджмента и аудита ISO 14000	4
2	4	РАЗДЕЛ 2 Раздел 2. Общие тенденции развития и достижения защиты окружающей среды. Тема: Идентификация вредных воздействий. Защитное зонирование. Специальная техника для защиты от опасностей. Малоотходные технологии и производства. Наилучшие из доступных современных технологий.	ПЗ №3. Расчет экономии ресурсов и снижения нагрузки на окружающую среду при замене средства для обезжиривания. ПЗ №4. ПЗ № Расчет водопотребления и водоотведения технологических нужд.	4
3	4	РАЗДЕЛ 3 Раздел 3. Глобальные проблемы человечества. Тема: Проблема перенаселения. Ресурсы Земли. Загрязнение окружающей среды. Источники и последствия экологической опасности. Экологический кризис.	ПЗ №5. Качественные методы оценки строительной деятельности в городской среде.	2
4	4	РАЗДЕЛ 4 Раздел 4. Исторические аспекты формирования концепции устойчивого развития. Тема: Возникновение теорий охраны окружающей среды как попытка преодоления противоречий между обществом и природой в рамках фронтальной экономики. Индикаторы устойчивого развития.	ПЗ №6. Система экологической безопасности. Оценка экологической опасности загрязнения атмосферного воздуха	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
5	4	РАЗДЕЛ 5 РАЗДЕЛ 5.Альтернативные методы решения экологических проблем Тема: Структурная перестройка экономики. Развитие ресурсосберегающих технологий, технологические изменения. Прямые природоохранные мероприятия. Инвестиционные аспекты экологизации экономики	ПЗ №7. Концептуальные инструменты проектирования экобезопасных изделий. Построение матрица Пью.ПЗ№8. Аналитические инструменты качества. Создание матрицы «Дом качества»	4
ВСЕГО:				16/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Экологическая безопасность» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью являются традиционными классическими лекционными (объяснительно-иллюстративные).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения - с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций; технологий, основанных на коллективных способах обучения, а так же использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 5 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, тестирование.

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 Раздел 1. Понятие и структура экологической безопасности. Тема 1: Нормативно-правовая база экологической безопасности. Экологический риск. Экологический ущерб. Основные факторы экологической безопасности.	Изучение основной и дополнительной литературы [1],[2],[4],[5],[6], работа с Интернет-источниками.	8
2	4	РАЗДЕЛ 2 Раздел 2. Общие тенденции развития и достижения защиты окружающей среды. Тема 1: Идентификация вредных воздействий. Защитное зонирование. Специальная техника для защиты от опасностей. Малоотходные технологии и производства. Наилучшие из доступных современных технологий.	Изучение основной и дополнительной литературы [1],[2],[4],[5],[6], работа с Интернет-источниками. Подготовка к ТК-1.	8
3	4	РАЗДЕЛ 3 Раздел 3. Глобальные проблемы человечества. Тема 1: Проблема перенаселения. Ресурсы Земли. Загрязнение окружающей среды. Источники и последствия экологической опасности. Экологический кризис.	Изучение основной и дополнительной литературы [2],[4],[5],[6], работа с Интернет-источниками.	12
4	4	РАЗДЕЛ 4 Раздел 4. Исторические аспекты формирования концепции устойчивого развития. Тема 1: Возникновение теорий охраны окружающей среды как попытка преодоления противоречий между обществом и природой в рамках фронтальной экономики. Индикаторы устойчивого развития.	Изучение основной и дополнительной литературы [3],[4],[5],[6], работа с Интернет-источниками. Подготовка к ТК-2.	4
5	4	РАЗДЕЛ 5 РАЗДЕЛ 5. Альтернативные методы решения экологических проблем Тема 1: Структурная перестройка экономики. Развитие ресурсосберегающих технологий,	Изучение основной и дополнительной литературы [1],[3],[4],[5],[6], работа с Интернет-источниками. Подготовка к тестированию и зачету.	8

		технологические изменения. Прямые природоохранные мероприятия. Инвестиционные аспекты экологизации экономики		
			ВСЕГО:	40

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	Экологическая безопасность железнодорожного транспорта: учебное пособие для студентов вузов	С.А. Донцов, Г.К. Ивахнюк, Ю.Н. Хмельницкий, Ю.И. Матяш.	Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖД, 2017 Библиотека кафедры "Управление безопасностью в техносфере" - 90 экз.	НТБ МИИТ: всего - 5: Фб - 3 экз., чз.2 - 2 экз.
2	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1: учебник	С.В. Белов	М.: ЮРАЙТ, 2018 https://biblio-online.ru/book/BE25733B-DA70-478E-9D41-6850BAE40B12/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayuschey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-v-2-ch-chast-1	Все разделы
3	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2: учебник	С.В. Белов	М.: ЮРАЙТ, 2018 https://biblio-online.ru/book/56A6DEB8-0913-412C-A4C2-346502C16A28/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayuschey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-v-2-ch-chast-2	Все разделы
4	Экологическая безопасность в техносфере: учебное пособие	В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин	М.: ЛАНЬ, 2016 https://e.lanbook.com/book/76266#book_name	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ		"КонсультантПлюс". Электронный ресурс, 2017 http://www.consultant.ru/	Все разделы
6	Указ Президента РФ от 19.04.2017 N 176 "О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года"		"КонсультантПлюс". Электронный ресурс, 2017 http://www.consultant.ru	Все разделы

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

http://miit-ief.ru/student/methodical_literature/ - электронная библиотека ИЭФ РУТ (МИИТ)
<http://library.miit.ru> - НТБ МИИТ (электронно-библиотечная система)
<https://www.biblio-online.ru> - электронная библиотечная система «Юрайт», доступ для студентов и преподавателей РУТ(МИИТ)
<http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система «Лань», доступ для студентов и преподавателей РУТ(МИИТ)
<http://www.consultant.ru/online/> - информационно-справочная система «КонсультантПлюс», некоммерческие версии.

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине требуется наличие следующего ПО: OSWindows, Microsoft Office, система компьютерного тестирования АСТ. В образовательном процессе применяются следующие информационные технологии: персональные компьютеры; компьютерное тестирование; мультимедийное оборудование; средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ) и/или электронная почта.

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

Для успешного проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования. Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для организации самостоятельной работы студентов необходима аудитория с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет. Необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – университетскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет.

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

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 в течение специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы. Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. 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. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между

теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. 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.

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.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

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

Фонд оценочных средств являются 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 данной дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.