

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

25 июня 2020 г.



Кафедра «Менеджмент качества»

Автор Рогов Анатолий Алексеевич, к.ф.-м.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатационная безопасность транспортной инфраструктуры

Направление подготовки:	<u>27.03.02 – Управление качеством</u>
Профиль:	<u>Управление качеством в производственно-технологических системах</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 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>Протокол № 12 05 ноября 2020 г. И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Эксплуатационная безопасность транспортной инфраструктуры» является подготовка специалистов, владеющих общими и специальными знаниями и умениями, необходимыми для решения типовых профессиональных задач в области обеспечения безопасности транспортной инфраструктуры. Для этого решаются задачи по изучению общих принципов экспертного оценивания, научно-технического мониторинга и факторного моделирования больших транспортных систем, способов повышения качества объектов транспортного строительства в условиях повышенных скоростей и нагрузок, экономического и экологического факторов, специфики смешанных сообщений.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Эксплуатационная безопасность транспортной инфраструктуры" 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. Математика:

Знания: элементов математического анализа, для выполнения расчетов по экспертной оценке безопасности транспортной инфраструктуры

Умения: вычислять величины, используя известные методы и алгоритмы

Навыки: использовать математические выражения для вычисления значений целевой функции, формулировать выводы

2.1.2. Надежность систем транспортной инфраструктуры:

Знания: понятий и определений, элементов систем транспортной инфраструктуры; характеристик готовности и факторов безопасности, надежности, ремонтной пригодности изделий транспортной инфраструктуры

Умения: выбирать методы оценки надежности частей входящих в состав транспортной инфраструктуры

Навыки: формулировать выводы и предложения по усовершенствованию транспортной инфраструктуры

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Планирование и управление транспортным строительством

2.2.2. Управление качеством в строительных организациях

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-7 Способен участвовать в управлении проектом, программе внедрения технологических и продуктовых инноваций или программе организационных изменений, корректно формулировать задачи (проблемы) своей деятельности (проекта, исследования), устанавливать их взаимосвязи, строить модели систем задач (проблем), анализировать, диагностировать причины появления проблем	ПКС-7.2 Способен устанавливать взаимосвязи задач и параметров, строить модели систем задач (проблем), применять экспертные системы оценки.
2	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	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:

3 зачетных единиц (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 8
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)	76	76
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1), ПК1, ПК2	КП (1), 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						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ПП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	Раздел 1 Понятие и общие характеристики транспортной инфраструктуры Предмет и задачи курса. Содержание понятий «объекты транспортной инфраструктуры» и «транспортная безопасность». Цели и задачи обеспечения транспортной безопасности. Принципы обеспечения транспортной безопасности.	10		16		38	64	ЗаО, КП, ПК1, ПК2
2	8	Тема 1.1 Тема 2. Состав транспортного комплекса и анализ его характеристик. Транспорт общего и необщего пользования. Железнодорожный транспорт. Воздушный транспорт. Автомобильный транспорт. Морской транспорт. Трубопроводный транспорт.	1					1	
3	8	Тема 1.1 Тема 3. Факторы, влияющие на безопасность транспортных систем и основные цели транспортного комплекса. Чрезвычайные происшествия на ж/д транспорте. Источники опасности. Причинно-	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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		следственные диаграммы для транспортных производственных процессов. Параметры оценки безопасности пассажирского ж/д транспорта. Составляющие безопасности перевозок. Особенности транспортного комплекса (ТК), как сложной организационно-технической системы. Конструктивная безопасность транспортных средств (ТС). Безопасность движения ТС. Безопасность сохранности объектов транспортировки. Безопасность управления ТК и обслуживания ТС							
4	8	Раздел 2 Системный подход в обеспечении безопасности транспортной инфраструктуры. Тема 1. Понятия, определяющие структуру и функционирование системы. Принципы анализа и синтеза систем. Содержание принципов физичности, моделируемости, целенаправленности.	2				21	23	ПК2
5	8	Тема 2.2 Тема 2. Методы выбора альтернатив решения проблем в сфере транспортной безопасности.	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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Выявление и выбор альтернатив решения проблемы. Матрица эффекта и ущерба. Матрица риска. Выбор в условиях частичной неопределенности и в условиях полной неопределенности. Примеры выбора с использованием критериев Сэвиджа, Вальда, Гурвица.							
6	8	Тема 2.2 Тема 3. Экспертные системы поддержки принятия решений в сфере обеспечения безопасности транспортной инфраструктуры. Методика формирования оценочной системы. Формирование дерева критериев оценки. Процедура "взвешивания" показателей оценки.	1					1	
7	8	Раздел 3 Технология получения результирующих оценок. Тема 1. Аддитивный и мультипликативный методы свертки числовых значений показателей. Структура процесса построения рейтинга сложных объектов. Реализация свертки с использованием нечетких чисел. Преобразование вербальных оценок по показателям в нечеткие числа.	4				17	21	КП, тесты, задачи, защита лабораторных работ
8	8	Тема 3.3 Обзор	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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>концептуальной модели автоматизированной системы экспертного оценивания в сфере транспортной инфраструктуры. Класс “Модуль интерфейсов пользователя”. Класс “Модуль объектов оценки”. Класс “Модуль подготовки оценочной системы”. Класс “Модуль экспертного оценивания”. Класс “Модуль формирования результирующих оценок”.</p>							
9	8	<p>Тема 3.3 Вопросы обеспечения дальнейшего инновационного развития устойчивой и безопасной национальной транспортной инфраструктуры. Подходы к созданию комплекса инновационных методик, моделей и программных средств для применения в сфере транспортной инфраструктуры, включающих: инструменты прогноза эффективности различных схем в транспортной логистике; инструменты прогноза остаточного технологического ресурса и</p>	1					1	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		эксплуатационной надёжности транспортных объектов и ячеек транспортной инфраструктуры; бенчмаркинг и оценку современных способов предупреждения чрезвычайных происшествий и обеспечение безопасности на транспорте, с учетом лучшего мирового опыта; бенчмаркинг результативности законодательных стратегических и оперативных мер, принятых в странах с наилучшими показателями по уровню безопасности и моделирование переноса этих мер в глобальную программу развития транспортной инфраструктуры РФ.							
10		Экзамен							
11		Всего:	16		16		76	108	

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	8		Понятие и общие характеристики транспортной инфраструктуры Предмет и задачи курса. Содержание понятий «объекты транспортной инфраструктуры» и «транспортная безопасность». Цели и задачи обеспечения транспортной безопасности. Принципы обеспечения транспортной безопасности.	16
ВСЕГО:				16/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для целенаправленного и эффективного формирования запланированных компетенций у обучающихся, используются следующие средства и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием интернет-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении деловых игр, лабораторных работ, решении ситуационных задач.

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	8	РАЗДЕЛ 1 Понятие и общие характеристики транспортной инфраструктуры	Предмет и задачи курса. Содержание понятий «объекты транспортной инфраструктуры» и «транспортная безопасность».	7
2	8	РАЗДЕЛ 1 Понятие и общие характеристики транспортной инфраструктуры	Состав транспортного комплекса и анализ его характеристик	7
3	8	РАЗДЕЛ 1 Понятие и общие характеристики транспортной инфраструктуры	Факторы, влияющие на безопасность транспортных систем и основные цели транспортного комплекса.	7
4	8	РАЗДЕЛ 1 Понятие и общие характеристики транспортной инфраструктуры	Предмет и задачи курса. Содержание понятий «объекты транспортной инфраструктуры» и «транспортная безопасность».	7
5	8	РАЗДЕЛ 1 Понятие и общие характеристики транспортной инфраструктуры	Факторы, влияющие на безопасность транспортных систем и основные цели транспортного комплекса.	7
6	8	РАЗДЕЛ 1 Понятие и общие характеристики транспортной инфраструктуры	Состав транспортного комплекса и анализ его характеристик	7
7	8	РАЗДЕЛ 2 Системный подход в обеспечении безопасности транспортной инфраструктуры.	Понятия, определяющие структуру и функционирование системы. Принципы анализа и синтеза систем. Содержание принципов физичности, моделируемости, целенаправленности.	7
8	8	РАЗДЕЛ 2 Системный подход в обеспечении безопасности транспортной инфраструктуры.	Экспертные системы поддержки принятия решений в сфере обеспечения безопасности транспортной инфраструктуры. Методика формирования оценочной системы.	7
9	8	РАЗДЕЛ 2 Системный подход в обеспечении безопасности транспортной инфраструктуры.	Методы выбора альтернатив решения проблем в сфере транспортной безопасности.	7
10	8	РАЗДЕЛ 3 Технология получения результирующих оценок.	Аддитивный и мультипликативный методы свертки числовых значений показателей.	7
11	8	РАЗДЕЛ 3	Вопросы обеспечения дальнейшего	3

		Технология получения результирующих оценок.	инновационного развития устойчивой и безопасной национальной транспортной инфраструктуры.	
12	8	РАЗДЕЛ 3 Технология получения результирующих оценок.	Обзор концептуальной модели автоматизированной системы экспертного оценивания в сфере транспортной инфраструктуры.	7
13	8		Понятие и общие характеристики транспортной инфраструктуры Предмет и задачи курса. Содержание понятий «объекты транспортной инфраструктуры» и «транспортная безопасность». Цели и задачи обеспечения транспортной безопасности. Принципы обеспечения транспортной безопасности.	17
ВСЕГО:				97

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	Приближенный расчет и оптимизация надежности	Коваленко И. Н.; Наконечный А.Н.	1989 Наукова думка Киев 182с. 5-12- 000508 , 1989 НТБ МИИТ	Все разделы
2	Радиационная безопасность на объектах железнодорожного транспорта: учеб. Пособие	Купаев В. И., Рассказов С. В.	Москва:УМЦ ЖДТ - 2013, 2013 НТБ МИИТ	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Теория вероятностей. Учебник для вузов.	Венцель Е.С.	– М.: Высшая школа, 2008. 576 с., 2008 НТБ МИИТ	Все разделы
4	Надёжность в технике ГОСТ Р 27.002-2009	Райзер В.Д.	М. :Издательство стандартов, 2002 22с. http://library.miiit.ru/ НТБ МИИТ	Все разделы

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

1. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Windows 7, Microsoft Office 2007. Информационно-справочные и поисковые системы: Internet Explorer, Google, Yandex, Rambler, Mail, Opera

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа
Поворотная доска двухсторонняя и вращающаяся
Мультимедийное оборудование:
Компьютер: Intel Core i3, Acer, WorkStation Pentium 4 630

Интерактивная доска НІТАСНІ
Мультимедийный проектор НІТАСНІ
Настенный экран ScreenMedia Economy

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

С целью более глубокого изучения тем курса, студентам за неделю до занятий выдаются задания по детальному изучению темы очередного занятия. При этом необходимо, чтобы студент прослушал эту тему на лекции.

Студент самостоятельно готовится к очередным занятиям по конспекту лекций и литературе, рекомендуемой преподавателем.

№ Вид самостоятельной работы Перечень заданий

1 Подготовка сообщений для выступления на семинаре, рефератов и докладов по ним - выбрать тему сообщения, реферата; ? осуществить поиск источников литературы;

? провести обзор проблематики;

? составить план реферата;

? обосновать актуальность выбранной темы;

? осветить теоретические аспекты состояния проблемы по теме;

? подготовить иллюстративный материал и доклад

2 Выполнение логических схем по лекциям, графиков, таблиц для систематизации учебного материала ? по пройденному лекционному курсу выполнить логические схемы, графики, таблицы, слайды с целью наглядности материала

4 Ответы на контрольные вопросы, аналитическая обработка текста, конспект-анализ для составления кроссвордов, криптограмм и ребусов ? ответить на вопросы по теме пройденной лекции, составить кроссворды, криптограммы и ребусы

5 Работа со словарями, справочной литературой, статистическими сборниками; составление библиографии ? рассмотреть определение, понятие по теме дисциплины в различных словарях, справочниках, энциклопедиях;

? собрать и обобщить цифровой материал, статистические экономические показатели;

? составить список дополнительной литературы по теме лекции

8 Участие в подготовке деловых игр ? подготовка материалов, слайдов, форм отчетности, форм типовых документов и таблиц с использованием компьютерных программ, инструкций для проведения аудиторной деловой игры