

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

Кафедра «Управление безопасностью в техносфере»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная безопасность»

Направление подготовки:	<u>20.03.01 – Техносферная безопасность</u>
Профиль:	<u>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Инженерная безопасность» является подготовка специалистов к моделированию опасных процессов и обеспечению безопасности эксплуатации конкретных образцов и систем железнодорожного транспорта, а также приобретение навыков системного исследования и совершенствования безопасности движения и труда в данной отрасли

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программ бакалавриата с присвоением квалификации «прикладной бакалавр»:

проектно-конструкторская;

сервисно-эксплуатационная;

организационно-управленческая;

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

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

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В процессе обучения проводится аудиторная и внеаудиторная работа. Аудиторная работа сочетает лекции и лабораторные работы. Внеаудиторная работа ориентирована на самостоятельное выполнение заданий проблемного типа.

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

РАЗДЕЛ 1

Модель и этапы процесса моделирования.

Тема: Типы моделей, классификация по способу воплощения, концептуальная модель
Устный опрос

РАЗДЕЛ 2

Модели систем

Тема: Модели: «черного ящика», состава системы, структуры системы, графы, динамические модели систем
Устный опрос

РАЗДЕЛ 3

Классификация систем

Тема: Переменные систем, классификация систем по типу переменных. Операторы системы. Классификация систем по типу операторов. Управление системами. Гомеостазис системы. Ресурсы управления. Классификация систем по ресурсам. Промежуточный контроль Письменный опрос

РАЗДЕЛ 4

Линейное и нелинейное программирование

Тема: Постановки задачи ЛП. Общая задача ЛП. Графическая интерпретация. Методы решения задач ЛП. Общие сведения о симплекс-методе. Двойственная задача, физическая и экономическая интерпретация двойственных переменных. Методы решения задачи НЛП в одномерном и многомерном случае. Метод штрафных функций. Устный опрос

РАЗДЕЛ 5

Основы динамического программирования

Тема: Постановка задачи динамического программирования. Принцип оптимальности. Задача управления запасами. Методы решения задач ДП. Устный опрос

РАЗДЕЛ 6

Элементы теории игр

Тема: Предмет и задачи теории игр. Антагонистические матричные игры. Понятие стратегии и стратегические игры. Метод Монте - Карло. Устный опрос

РАЗДЕЛ 7

Введение в аналитическое моделирование. Моделирование операций по схеме Марковских случайных процессов.

Тема: Марковский процесс с дискретными состояниями и непрерывным временем. Уравнения Колмогорова для вероятностей состояний. Циклические процессы. Процессы «гибели и размножения» Циклические процессы. Процессы «гибели и размножения». Метод динамики средних. Промежуточный контроль Письменный опрос

РАЗДЕЛ 8

Системный анализ и моделирование процесса возникновения и развития происшествий с помощью диаграмм типа «дерево».

Тема: Характеристика моделей типа «дерево происшествий» и "дерево событий" – их исходов. Общие принципы и правила построения дерева происшествий и дерева событий. Качественный анализ дерева происшествий. Понятие и способы определения минимальных сочетаний исходных предпосылок, их значимости и критичности. Количественный анализ дерева происшествий и дерева событий. Устный опрос

Экзамен

Промежуточная аттестация - экзамен Письменный опрос по билетам