МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:
Выпускающая кафедра УЭРиБТ	Директор ИУИТ
Заведующий кафедрой УЭРиБТ	
В.А. Шаров	С.П. Вакуленко
06 сентября 2017 г.	08 сентября 2017 г.

Кафедра «Строительная механика»

Автор Разинкин Николай Егорович, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы теории надежности технических средств»

Направление подготовки:	23.03.01 – Технология транспортных процессов
Профиль:	Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Клычева	Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой В.Б. Зылёв

Москва 2017 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Основы теории надежности технических средств» является изуче-ние основ методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость основных элементов конструкций. Приобретение начальных знаний по проектированию деформируемых тел. Изучение механических свойств материалов.
Дисциплина необходима для следующих видов деятельности:
организационно-управленческая деятельность;
экспериментально-исследовательская.
Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:
организационно-управленческая деятельность:

участие в составе коллектива исполнителей в подготовке исходных данных для выбора и обоснования технических, технологических и организационных решений на основе экономического анализа;

экспериментально-исследовательская:

анализ результатов исследований;

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы теории надежности технических средств" 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:

ОПК-3	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем
ПК-25	способностью выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Чтение лекций и проведение практических занятий сопровождается демонстрацией плакатов и моделей. Кроме традиционных аудиторных занятий, предусмотрено интерактивное обучениепо дисциплине «Основы теории надежности технических средств» при кафедре, включающее в себя как обучающее, так и контрольное

тестирование, а также выполнение учебно-исследовательских и научных работ с последующим участием в научных студенческих конференциях и олимпиадах..

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

РАЗДЕЛ 1
Основные понятия

Тема: Основные понятия и ги-потезы сопротивления материалов. Внутренние силы и напряжения. Пе-ремещения и деформации. Метод определения внут-ренних усилий. Эпюры внутренних силовых фак-торов. Построение эпюр внутренних усилий

РАЗДЕЛ 2
Растяжение и сжатие

Тема: Напряжения и дефор-мации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Напряжения в сечениях, наклоненных к оси стержня. Статически неопределимые системы. Диаграммы растяжения пластичных материалов. Потенциальная энергия деформации при растя-жении

РАЗДЕЛ 3
Геометрические характеристики поперечных сечений

Тема: Статические моменты сечения. Моменты инер-ции сечения. Главные оси и главные моменты инерции

РАЗДЕЛ 4
Чистый сдвиг и кручение

Тема: Чистый сдвиг. Кручение бруса с круглым по-перечным сечением. Определение углов за-кручивания. Расчеты на прочность и жесткость

РАЗДЕЛ 5
Изгиб.Косой изгиб.

Текущий контроль по пройденным разделам (Тест)

Тема: Изгиб. Основные поня-тия и определения. Нор-мальные напряжения при изгибе. Расчеты на проч-ность при изгибе. Потен-циальная энергия дефор-мации при изгибе. Каса-тельные напряжения при поперечном изгибе. Рас-пределение касательных напряжений в сечениях балок различной формы. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецен-тренное растяжение и сжатие. Ядро сечения

РАЗДЕЛ 6
Перемещенеия при изгибе

Тема: Определение перемеще-ний в брусе при действии произвольной нагрузки. Интеграл Мора. Способ Верещагина

РАЗДЕЛ 7
Основы расчета простейших статистически неопределенных систем

Тема: Статически неопреде-лимые системы. Основ-ная система метода сил. Канонические уравнения метода сил

РАЗДЕЛ 8
Напряженное состояние в точке

Текущий контроль по пройденным разделам (Устный опрос, письменный блиц-опрос)

Тема: Напряженное состояние в точке. Напряжение на наклонных площадках при плоском напряжен-ном состоянии. Главные напряжения. Экстре-мальные касательные напряжения. Круг напряжений

РАЗДЕЛ 9
Прочность материалов при циклически меняющихся напряжениях

Тема: Прочность при цикли-чески изменяющихся напряжениях. Понятие об усталости материалов. Основные характеристики цикла и предел выносливости, кривая усталости

РАЗДЕЛ 10
Устойчивость сжатых стержней

Тема: Устойчивость цен-трально сжатых стерж-ней. Формула Эйлера. Границы использования формулы Эйлера. Фор-мула Ясинского. Прак-тические расчеты цен-трально сжатых стерж-ней

Зачет