

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

Кафедра «Строительная механика»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Сопротивление материалов»

Специальность:	<u>23.05.04 – Эксплуатация железных дорог</u>
Специализация:	<u>Магистральный транспорт</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

«Сопротивление материалов» – общетехническая дисциплина, лежащая в основе ряда общетехнических и специальных дисциплин. На материале сопротивления материалов базируются большое число специальных инженерных дисциплин, связанных с расчетами мостов, тоннелей, железнодорожного пути и других транспортных сооружений. Изучение сопротивления материалов весьма способствует формированию инженерного мышления, позволяющей будущему специалисту научно анализировать проблемы его профессиональной области, использовать на практике приобретённые им базовые знания, самостоятельно, используя современные образовательные и информационные технологии, овладевать той новой информацией, с которой ему придётся столкнуться в производственной и научной деятельности.

Целью освоения сопротивления материалов является изучение поведения стержней при различных видах деформаций, оценивать их надежность и долговечность. На данной основе становится возможным построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих работу реальных сооружений. При изучении сопротивления материалов вырабатываются навыки практического использования изучаемых методов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Сопротивление материалов» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные). На лекциях используется обычная меловая доска. Практические занятия организованы с использованием обычных технологий обучения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы с конспектом лекций, основной и дополнительной методической литературой. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 9 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

(домашняя работа). Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные опросы..

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

РАЗДЕЛ 1

Введение. Роль курса «Сопротивления материалов» в образовании инженера - строителя. Гипотезы и принципы. Виды нагрузок. Расчетные схемы

РАЗДЕЛ 2

Напряжения, деформации и перемещения. Внутренние усилия в поперечных сечениях стержней

РАЗДЕЛ 3

Растяжение-сжатие стержней. Напряжения, деформации. Закон Гука

РАЗДЕЛ 4

Механические свойства материалов. Диаграммы растяжения и сжатия. Расчеты на прочность при растяжении-сжатии

РАЗДЕЛ 5

Геометрические характеристики поперечных сечений Статические моменты, центр тяжести. Осевые и центробежные моменты инерции. Моменты инерции простейших фигур

РАЗДЕЛ 6

Прямой изгиб. Основные определения и гипотезы. Нормальные и касательные напряжения при изгибе

РАЗДЕЛ 7

Сдвиг и кручение. Понятие о чистом сдвиге. Кручение стержней с круглым поперечным сечением. Напряжения и перемещения при кручении

РАЗДЕЛ 8

Напряженное состояние в точке и его виды. Понятие о тензоре напряжений

РАЗДЕЛ 9

Устойчивость сжатых стержней. Устойчивая и неустойчивая формы равновесия. Понятие о критической силе для сжатых стержней. Формула Эйлера, Ясинского

Экзамен