

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ТТМиРПС
Заведующий кафедрой ТТМиРПС


М.Ю. Куликов
08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ


П.Ф. Бестемьянов
08 сентября 2017 г.

Кафедра "Строительная механика"

Автор Алферов Иван Валерьевич, к.т.н.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Сопротивление материалов»

Направление подготовки:	15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль:	Технология машиностроения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2015

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

Москва 2017 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Сопротивление материалов» является изучение методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость основных элементов машиностроительных конструкций железнодорожного транспорта. Приобретение начальных знаний проектирования, знакомство с основами стандартизации и основными зависимостями механики деформируемых тел, формирующие расчетную модель объекта. Изучение механических свойств выбранного материала. Учет температурных воздействий и процессов, связанных с длительностью модели или объекта в эксплуатации, в сложных условиях под воздействием как статических, так и динамических нагрузок.

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 использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 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 как обычная меловая доска, так и экран, дублирующий монитор компьютера. Практические занятия организованы с использованием обычных технологий обучения, а также с использованием персональных компьютеров студентами в дисплейном классе. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы с конспектом лекций, основной и дополнительной методической литературой. В отдельных случаях практические занятия дополняются испытанием небольших физических моделей, вплоть до замеров отдельных искомых в решении величин. В этом случае испытание модели обычно сопровождается предварительным расчетом на компьютере. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 36 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (выполнение расчетно-графических работ). Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные опросы, решение тестов на бумажных носителях.

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

РАЗДЕЛ 1

Основные понятия и гипотезы сопротивления материалов. Построение эпюр внутренних усилий и расчеты на прочность при растяжении-сжатии, изгибе, кручении

Тема: Понятия, гипотезы и принципы механики

Тема: Центральное растяжение-сжатие

Тема: Статически неопределимые системы при растяжении-сжатии

Тема: Геометрические характеристики поперечных сечений стержня

Тема: Нормальные напряжения. Формула Журавского

Тема: Анализ напряженного состояния при изгибе

Тема: Кручение стержня с круглым и некруглым поперечным сечением

Тема: Испытания на кручение

Тема: Определение перемещений при изгибе

Экзамен

РАЗДЕЛ 2

Статически неопределимые системы при изгибе. Сложное сопротивление. Устойчивость. Ударное действие нагрузки.

Тема: Статически неопределимые балки, рамы

Тема: Сложное сопротивление

Тема: Построение эпюр при сложном сопротивлении

Тема: Изгиб с кручением

Тема: Расчеты на прочность при сложном сопротивлении

Тема: Понятие о критической силе для сжатых стержней. Формула Эйлера

Тема: Практические способы расчета сжатых стержней

Тема: Понятие о динамическом нагружении

Тема: Динамический коэффициент

Зачет