

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

22 мая 2018 г.



Кафедра «Транспортное строительство»

Авторы Локтев Алексей Алексеевич, д.ф.-м.н., профессор
Кузьмин Леонид Юрьевич, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Строительная механика»

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Тоннели и метрополитены
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 9 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.А. Локтев</p>
---	--

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Строительная механика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» и приобретение ими:

- знаний о методах расчета на подвижную и неподвижную нагрузку, методах расчета ферм на неподвижную и подвижную нагрузки, методах расчета статически неопределимых систем (метод сил и метод перемещений);
- умений строить линии влияния в многопролетных шарнирных балках, строить линии влияния усилий в статически определимых фермах, рассчитывать статически неопределимые рамы методом сил в матричной форме; рассчитывать рамы методом перемещений в матричной форме;
- владения технологиями методов сил и перемещений в матричной форме, технологиями определения критической силы для рамы методом перемещений.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Строительная механика" 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-7	способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел
ОПК-13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия
ПК-18	способностью выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

7 зачетных единиц (252 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: Лекционные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информацион-ных технологий - ПК с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Лабораторные работы и практические занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информацион-ных технологий -

ПК с соответствующим периферийным оборудованием; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Самостоятельная работа. Дистанционное обучение - интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Используются интернет-сервисы: система дистанционного обучения "Космос", электронная почта. .

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1 Кинематический анализ схем сооружений

Подготовка к контрольной работе

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1 Кинематический анализ схем сооружений

1.1 Степень подвижности системы. Геометрически изменяемые системы

1.2 Геометрически неизменяемые и статически определяемые системы

1.3 Геометрически неизменяемые и статически неопределимые системы

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2 Расчет на подвижную нагрузку. Теория линий влияния

2.1 Определение усилий с помощью линий влияния от сосредоточенных сил, от равномерно распределенной нагрузки

2.2 Эквивалентные нагрузки

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2 Расчет на подвижную нагрузку. Теория линий влияния

Подготовка к контрольной работе

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3 Многопролетные шарнирные балки

3.1 Построение линий влияния изгибающих моментов и поперечных сил и определение с их помощью усилий в заданных сечениях

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3 Многопролетные шарнирные балки

Подготовка к контрольной работе

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4 Расчет статически определимых ферм

4.1 Расчет ферм на действие постоянной нагрузки

4.2 Построение линий влияния усилий в элементах ферм и определение с их помощью усилий в заданных элементах

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4 Расчет статически определимых ферм

Подготовка к контрольной работе

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5 Метод сил для расчета статически неопределимых стержневых систем

5.1 Представление эпюр в виде матриц-столбцов

5.2 Трехчленная матричная формула метода Мора

5.3 Основная система метода сил

5.4 Матричный алгоритм метода сил

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5 Метод сил для расчета статически неопределимых стержневых систем

Выполнение лабораторных и контрольных работ

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6 Метод перемещений для расчета стержневых систем

6.1 Основная система метода перемещений

6.2 Матричный алгоритм метода перемещений

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6 Метод перемещений для расчета стержневых систем

Выполнение лабораторных и контрольных работ

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7 Устойчивость сжатых рам

7.1 Определение критической нагрузки методом перемещений

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7 Устойчивость сжатых рам

Выполнение лабораторных и контрольных работ

РАЗДЕЛ 8

допуск к диф.зачету

РАЗДЕЛ 8

допуск к диф.зачету

защита контрольной работы №1

РАЗДЕЛ 10

допуск к зачету с оценкой

РАЗДЕЛ 10

допуск к зачету с оценкой

защита лабораторных работ

РАЗДЕЛ 10

допуск к диф.зачету

РАЗДЕЛ 10

допуск к диф.зачету

защита лабораторных работ

РАЗДЕЛ 11

диф.зачет

РАЗДЕЛ 11

диф.зачет

диф.зачет

Дифференцированный зачет

РАЗДЕЛ 14

Контрольная работа