

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЗИС РОАТ
Заведующий кафедрой ЗИС РОАТ

 Ю.А. Чистый
10 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев
18 сентября 2020 г.

Кафедра «Транспортное строительство»

Автор Кузьмин Леонид Юрьевич, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Механика. Строительная механика»

Направление подготовки:	<u>08.03.01 – Строительство</u>
Профиль:	<u>Промышленное и гражданское строительство</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

<p>Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 08 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p></p> <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p>Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 2 08 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p> <p></p> <p style="text-align: right;">А.А. Локтев</p>
---	--

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Механика. Строительная механика» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 08.03.01 «Строительство» и приобретение ими:

- знаний методов определения внутренних усилий в элементах стержневых систем; отличительных свойств статически определимых и неопределимых систем; классификации плоских и пространственных ферм и методы определения усилий в сложных фермах; методов построения усилий в сложных фермах; приемов определения перемещений в статически определимых и неопределимых системах; способов определения перемещений с помощью алгебры матриц; основных положений расчета статически неопределимых систем методом сил; основных положений расчета статически неопределимых систем методом перемещений; основных положений расчета статически неопределимых систем методом перемещений;
- умений исследовать геометрическую неизменяемость стержневых систем; строить эпюры и линии влияния силовых факторов от статических и подвижных нагрузок; определять наиболее выгодное положение нагрузки на сооружении; использовать теорию матриц для расчета статически определимых балок и рам; строить линии влияния для элементов решетки в простых и шпренгельных фермах, определять по ним внутренние усилия; решать задачи по определению внутренних усилий в статически неопределимых рамах методом сил; использовать теорию матриц в расчете статически неопределимых систем методом сил и методом перемещений; определять внутренние усилия методом перемещений от действия температуры; использовать симметрию рам при расчете их методом сил и методом перемещений.
- навыков расчета многопролетных балок, арок, ферм, рам на изгиб и на устойчивость в случае продольного сжатия некоторых стержневых элементов; построения линий влияния для многопролетных балок; определения перемещений статически неопределимых стержневых конструкций.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Механика. 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-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 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). 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 Введение в строительную механику

1.1 Кинетический и статический анализ стержневых систем

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2 Теория линий влияния

2.1 Методы определения усилий от подвижной нагрузки

2.2 Линии влияния усилий в шарнирно-опертой балке

практические занятия и контрольная работа

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3 Многопролетная шарнирная балка

3.1 Расчет многопролетных статически определимых балок.

практические занятия и контрольная работа

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4 Расчет ферм на неподвижную и подвижную нагрузку

4.1 Построение линий влияния усилий в стержнях ферм. Структура шпренгельных ферм.

практические занятия и контрольная работа

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5 Расчет статически неопределимых систем методом сил

5.1 Матричная форма расчета статически неопределимых систем

практические занятия и контрольная работа

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6 Метод перемещений для стержневых систем

6.1 Неизвестные и степень кинематической неопределимости системы. Основная система метода перемещений. Канонические уравнения метода перемещений. Табличные значения реакций отдельного стержня. Алгоритм расчета при использовании допущения о нерастяжимости стержней

практические занятия и контрольная работа

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7 Расчет рам на устойчивость методом перемещений

7.1 Основные допущения. Метод сил в исследовании устойчивости рамных систем. Метод перемещений. Устойчивость неразрезных сжатых стержней на жестких и упругих опорах

практические занятия и контрольная работа

РАЗДЕЛ 10

допуск к экзамену

электронное тестирование

экзамен

экзамен

Экзамен

РАЗДЕЛ 13

Контрольная работа