МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ТВ РОАТ
Заведующий кафедрой ТВ РОАТ

Ю.Н. Павлов
08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

В.И. Апатцев
08 сентября 2017 г.

Кафедра «Транспортное строительство»

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

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Механика. Строительная механика»

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Водоснабжение и водоотведение
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 08 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии С.Н. Климов	Протокол № 2 08 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой А.А. Локтев

Москва 2017 г.

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 метода сил; основных положений расчета статически неопределимых систем метода 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 наивыгоднейшее 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 профессионального образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе могут используются технологии, предполагающие личностно ориентированную направленность, активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: лекционно-семинарско-зачетную систему, информационно-коммуникационные технологии..

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 8
допуск к экзамену

защита контрольной работы №1

РАЗДЕЛ 9
допуск к защите

защита контрольной работы № 2

РАЗДЕЛ 10
допуск к экзамену

электронное тестирование

экзамен

экзамен

Экзамен

РАЗДЕЛ 13
Контрольная работа