

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

08 сентября 2017 г.

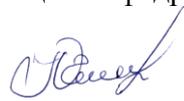
Кафедра «Здания и сооружения на транспорте»

Авторы Дудинцева Инна Леонтьевна, к.т.н., доцент  
Чистый Юрий Антонович, к.т.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Компьютерные технологии проектирования и расчета конструкций»**

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

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 08 сентября 2017 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 № 2 08 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Ю.А. Чистый</p>
--	---

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

1. Целью освоения учебной дисциплины «Компьютерные технологии проектирования и расчета конструкций» являются формирование у студентов компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Строительство», изучение основ моделирования строительных конструкций зданий и сооружений на транспорте и приобретение ими:

- знаний по работе в программных комплексах для проектирования зданий и сооружений;
- умений расчётов усилий и деформаций строительных конструкций и оценки их напряжённо-деформированного состояния;
- навыков использования пакетов прикладных и вспомогательных программ для расчёта и проектирования конструктивных систем и элементов зданий и сооружений.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Компьютерные технологии проектирования и расчета конструкций" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную 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
ПК-4	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Образовательные технологии в рамках дисциплины «Компьютерные технологии проектирования и расчета конструкций», в соответствии с требованиями ФГОС ВО, используется совокупность традиционных методов и инновационных технологий. При выборе образовательных технологий традиционно используются:

- Лекционно - семинарско- зачетная технология – это системный дидактический комплекс, включающий оптимальные формы, методы и средства, обеспечивающие интенсификацию самостоятельной работы деятельности студентов в процессе их обучения и развития. Таким образом, лекция, семинар, зачет в единстве и взаимосвязи реализуют задачи обучения и развития. Применение данной технологии позволяет быстрыми темпами, качественно, на уровне осмысления изучить большие блоки учебного материала.
- информационно-коммуникационные технологии (использование современных компьютерных средств и Интернет-технологий, что расширяет рамки образовательного процесса, повышает его практическую направленность, способствует интенсификации самостоятельной работы студентов и повышению познавательной активности);
- проектного обучения В основе данного метода лежит развитие творческого подхода обучающегося, что позволяет более сознательно подходить к профессиональному

самоопределению. Данная технология развивает у студента познавательные, навыки учащихся, учит умению самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве эти навыки являются неотъемлемыми при работе над выпускной квалифицированной работой бакалавра. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист..

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

### **РАЗДЕЛ 1**

Раздел 1. Вычислительные методы как раздел прикладной математики. Типовые задачи, решаемые численными методами: приближение, аппроксимация, дифференцирование, интегрирование, задачи алгебры, решение дифференциальных уравнений, задачи оптимизации.

### **РАЗДЕЛ 1**

Раздел 1. Вычислительные методы как раздел прикладной математики. Типовые задачи, решаемые численными методами: приближение, аппроксимация, дифференцирование, интегрирование, задачи алгебры, решение дифференциальных уравнений, задачи оптимизации.  
выполнение К

### **РАЗДЕЛ 2**

Раздел 2 Применение численных методов для расчёта строительных конструкций.

### **РАЗДЕЛ 2**

Раздел 2 Применение численных методов для расчёта строительных конструкций.  
Выполнение ЛР

### **РАЗДЕЛ 3**

Раздел 3 Числовые методы расчета

3.1 Числовые методы расчета строительных конструкций и сооружений

3.2 Метод конечных разностей (МКР).

3.3 Метод конечных элементов (МКЭ)

### **РАЗДЕЛ 3**

Раздел 3 Числовые методы расчета  
выполнение К

### **РАЗДЕЛ 4**

Раздел 4 Дискретно-шаговые методы. Математическое моделирование.

### **РАЗДЕЛ 4**

Раздел 4 Дискретно-шаговые методы. Математическое моделирование.  
выполнение К

### **РАЗДЕЛ 5**

Допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 5  
Допуск к экзамену  
защита ЛР

Экзамен

Экзамен  
Экзамен

Экзамен

РАЗДЕЛ 8  
Контрольная работа