

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Численные методы решения краевых задач

по направлению 220700 Автоматизация технологических процессов и производств,  
профиль Автоматизированное управление (бакалавриат)

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

##### Цели освоения дисциплины:

- иметь представление: о постановках краевых задач, о методе конечных элементов (МКЭ)
- знать: методики построения конечных элементов
- уметь: проводить аппроксимацию точного решения краевой задачи

##### Задачи освоения дисциплины:

- приобрести навыки: постановки и численного решения краевых задач, владеть теорией МКЭ

#### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО (ВПО)

Математический и естественно-научный цикл (Б1.В.ОД.6).

*Предшествующие дисциплины:* математический анализ, дифференциальные уравнения, теоретическая механика. *Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:* системы компьютерной поддержки жизненного цикла изделий.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения (ОПК-4);

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- иметь представление: о постановках краевых задач, о методе конечных элементов МКЭ
- знать: методики построения конечных элементов
- уметь: проводить аппроксимацию точного решения краевой задачи
- приобрести навыки: постановки и численного решения краевых задач, владеть теорией МКЭ.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (36 часов)

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции.

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: консультации.

#### **6. Контроль успеваемости**

По данной дисциплине предусмотрена форма отчетности: зачет.

Промежуточная аттестация проводится в форме: текущий контроль во время учебных занятий.