



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Д.Н. Кривошеев
29.08 2018 г.

Вычислительная математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника и программирование**

Учебный план b090302_4-18O.plx
по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии профиль
Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доцент, Чумак И.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 3 (2.1) | | Итого | |
|---|---------|------|-------|------|
| Неделя | 18 | | | |
| Вид занятий | уп | рпд | уп | рпд |
| Лекции | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Лабораторные | 36 | 36 | 36 | 36 |
| КСР | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Иная контактная | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Итого ауд. | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Контактная | 58,3 | 58,3 | 58,3 | 58,3 |
| Сам. работа | 86 | 86 | 86 | 86 |
| Часы на контроль | 35,7 | 35,7 | 35,7 | 35,7 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Целью изучения дисциплины «Вычислительная математика» является изучение вопросов построения, исследования и применения методов вычислительной математики для решения типовых математических задач. |
| 1.2 | Задачи учебной дисциплины: |
| 1.3 | - приобретение студентами знаний в области постановок типовых математических задач и исследования численных методов их решения; |
| 1.4 | - развитие у студентов алгоритмического мышления и формирования обстоятельной аргументации при выборе численных методов решения прикладных задач; |
| 1.5 | - изучение методов и алгоритмов вычислительной математики, анализ погрешности численного результата; |
| 1.6 | - ознакомление с вопросами устойчивости и корректности вычислительных алгоритмов; |
| 1.7 | - формирование у студентов умений и навыков применения численных методов для решения профессиональных задач с использованием персонального компьютера и математических пакетов программ. |
| 1.8 | После изучения данной дисциплины студент должен уметь разрабатывать численные алгоритмы решения прикладных задач по обработке информации и моделированию объектов различной естественнонаучной природы. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.03 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать:

Знает и воспроизводит основные определения, формулы и методы решения в соответствии с типовым заданием.

Уметь:

Умеет применять основные определения, формулы и методы решения в соответствии с заданием. Реализовывать основные алгоритмы численных методов.

Владеть:

Владеет аппаратом векторной алгебры и аналитической геометрии для выполнения типового задания, в котором очевиден способ решения.

ПК-25: способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований

Знать:

Знает основные методы математического моделирования.

Уметь:

Умеет применять алгоритмы численных методов для решения поставленных задач.

Владеть:

Владеет методами оценки погрешностей, приближенного решения уравнений и их систем, методами приближения функций, вычисления определенного интеграла и дифференциальных уравнений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|-----|---|
| 3.1 | Знать: |
| | Знает и воспроизводит основные определения, формулы и методы решения в соответствии с типовым заданием. |
| | Знает основные методы математического моделирования. |
| 3.2 | Уметь: |
| | Умеет применять основные определения, формулы и методы решения в соответствии с заданием. Реализовывать основные алгоритмы численных методов. |
| | Умеет применять алгоритмы численных методов для решения поставленных задач. |
| 3.3 | Владеть: |
| | Владеет аппаратом векторной алгебры и аналитической геометрии для выполнения типового задания, в котором очевиден способ решения. |

Владеет методами оценки погрешностей, приближенного решения уравнений и их систем, методами приближения функций, вычисления определенного интеграла и дифференциальных уравнений.