

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 18.10.2023 10:10:14  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:  
Руководитель ООП

А.В. Язенин / А.В. Язенин /  
«1» сентября 2019 года

**Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)**

## **АЛГОРИТМЫ И АНАЛИЗ СЛОЖНОСТИ**

Направление подготовки  
02.03.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Профиль подготовки  
Информатика и компьютерные науки

Для студентов 3-4-го курсов

Форма обучения – очная

Составитель:

к.ф.-м.н. Б.Н. Карлов Карлов

Тверь, 2019

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Изложить классификацию алгоритмических задач и алгоритмов, основанную на их сложности. Ознакомить студентов с типичными методами разработки эффективных алгоритмов и с эффективными алгоритмами решения задач из важнейших разделов дискретной математики и программирования. В частности, рассмотреть алгоритмы сортировки и поиска информации, алгоритмы для работы с множествами, алгоритмы для задач теории графов, базовые алгоритмы вычислительной геометрии, алгоритмы умножения матриц, алгоритмы для поиска образцов в строках. Развить у студентов умение оценивать сложность готовых алгоритмов и задач и конструировать собственные эффективные алгоритмы. Дать представление о типичных NP-полных задачах, для которых неизвестны эффективные алгоритмы, и о подходах к их решению.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина входит в раздел «Информатика и коммуникационно-информационные технологии» обязательной части блока 1.

**Предварительные знания и навыки.** Знание курсов «Дискретная математика», «Теоретические основы информатики», «Методы программирования», «Математическая логика и теория алгоритмов».

**Дальнейшее использование.** Полученные знания используются в последующем при изучении предметов: «Базы данных», «Программная инженерия» и других, а также для продолжения обучения в магистратуре.

### **3. Объем дисциплины: 9 зачетных единиц, 324 академических часа, в том числе:**

**контактная аудиторная работа** лекций 109 часов, практических занятий 46 часов,

**контактная внеаудиторная работа** контроль самостоятельной работы 10 часов, в том числе расчетно-графическая работа 10 часов;

**самостоятельная работа** 159 часов, в том числе контроль 68 часов.

**4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3, Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	ОПК-3.1 Знает основные положения и концепции в области программирования ОПК-3.2 Знает архитектуру языков программирования ОПК-3.3 Составляет программы

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения:**

экзамен в 6–7 семестрах

**6. Язык преподавания:**

русский