

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 06.06.2022 16:44:36  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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



Утверждаю:  
Руководитель ООП

Язенин / А.В. Язенин /

«5» февраля 2020 года

**Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)**

**АЛГОРИТМЫ И АНАЛИЗ СЛОЖНОСТИ**

Направление подготовки  
02.03.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Профиль подготовки  
Инженерия программного обеспечения

Для студентов 3-4-го курсов

Форма обучения – очная

Составитель:

к.ф.-м.н. Б.Н. Карлов Карлов

Тверь, 2020

# **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 зач. ед., 324 акад. ч., в том числе:**

**контактная аудиторная работа** лекций 93 ч., практических занятий 62 ч., лабораторных занятий 0 ч.;

**контактная внеаудиторная работа** контроль самостоятельной работы 0 ч., в том числе курсовая работа 0 ч.;

**самостоятельная работа** 169 ч., в том числе контроль 68 ч.

**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, РГР

**6. Язык преподавания:**

русский