

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**«Информатика и теория алгоритмов»**

**Объем трудоемкости:** 5 зачетных единиц (180 часов (в 1 семестре), из них – 68 часов аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных 34 ч; 68 часов самостоятельной работы, 35,7 - контроль)

**Цель дисциплины** – научить студентов современным технологиям применения компьютеров, формирование практических навыков моделирования основных законов естественнонаучных дисциплин, дать студенту знания и практические навыки по алгоритмизации, разработке, отладке и тестированию программ. Большое внимание уделяется современной технологии разработки программного продукта в условиях многократного использования созданных программ с соблюдением основных требований информационной безопасности, обработке и хранению больших объемов информации, диалоговому режиму работы на ЭВМ.

**Задачи дисциплины:** 1. сформировать у студентов информационную культуру и отчетливое представление о роли современных информационных технологий в профессиональной деятельности;  
2. дать необходимые знания об аппаратных и программных средствах информационного обеспечения деятельности специалиста;  
3. получение общих представлений об использовании объектно-ориентированного программирования при решении различных категорий задач.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Знания, полученный в рамках изучения данной дисциплины, являются базовыми для таких дисциплин, как «Алгоритмы и структуры данных», «Инструментальные средства информационных систем», «Технологии программирования на C/C++».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</b>	
ИОПК-3.1. Знает основные закономерности и принципы передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем	Знать базовые и прикладные информационные технологии, основы обеспечения безопасности данных
ИОПК-3.2. Способен решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники	Уметь решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя
ИОПК-3.3. Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности	Владеть современными информационными и технологиями инструментальными средствами для решения задач в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
ИОПК-4.1. Знает современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения	Знать основные методы разработки алгоритмов и программ; структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; типовые алгоритмы обработки данных
ИОПК-4.2. Использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации	Уметь обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
ИОПК-4.3. Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики	Владеть методами применения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств.
<b>ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</b>	
ИОПК-5.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования	знает основные принципы написания программ, конструкции языка высокого уровня и технологии создания программ, базовые средства языка и средства стандартных библиотек, технологию разработки алгоритмов и программ
ИОПК-5.2. Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач	определяет требования к создаваемой программе, выбирает среду программирования, выбирает или разрабатывает алгоритм решения задачи, реализовывает программный код
ИОПК-5.3. Владеет практическими навыками программирования	Методикой применения средств языка высокого уровня для создания программного обеспечения, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1 семестр						
1.	Информация и информационные процессы	21	2	-	2	17
2.	Основы алгоритмизации	29	6	-	6	17
3.	Структуры данных	29	6	-	6	17
4.	Языки программирования высокого уровня	57	20	-	20	17
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	136	34	-	34	68
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (1 семестр)

Автор (ы) РПД к.б.н. Куликова Н.Н.