

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.15.01 ИНФОРМАТИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц (144 часов (в 1 семестре), из них – 68 часов аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных 34 ч; 36 часов самостоятельной работы, 35,7 - контроль)

Цель дисциплины – формирование фундаментальных знаний в области информатики и теории алгоритмов, а также практических навыков разработки на языке C++ эффективных программных решений с использованием самостоятельно реализованных структур данных и алгоритмов для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- изучить синтаксис, семантику и основные конструкции языка C++.
- освоить базовые структуры данных.
- сформировать умения оценивать временную и пространственную сложность алгоритмов и выбирать оптимальные структуры данных для конкретной задачи.
- развить навыки работы в интегрированной среде разработки (IDE).
- получить общее представление 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 «Программирование на Python и анализ данных», «Теория информации и кодирования», «Прикладная криптография» и др.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-7 Способен создавать программы на языке высокого уровня, применять существующие реализации структур данных и алгоритмов	
ОПК-7.1. Применяет современные языки программирования, технологии и инструменты для создания программного обеспечения	Знать синтаксис и семантику языка C++, включая указатели, ссылки, динамическое выделение памяти, управляющие конструкции, функции, перегрузку, классы и наследование. Современные инструменты разработки и принципы написания качественного кода .
	Уметь писать программный код с учётом эффективности и надёжности
	Владеть навыками практического программирования на C++ для создания работающего программного кода.
ОПК-7.2. Применяет структуры данных и алгоритмы для решения профессиональных задач	Знать классификацию, свойства и области применения основных структур данных. Базовые алгоритмы. Понятия сложности алгоритмов (О-нотация) и критерии выбора оптимальной структуры данных для конкретной задачи
	Уметь анализировать входные данные и требования задачи для обоснованного выбора структуры данных и алгоритма
	Владеть навыками реализации динамических структур данных с помощью указателей и классов.
ОПК-7.3. Разрабатывает алгоритмы и создает программы на языке C++ с использованием объектно-ориентированного подхода	Знать принципы объектно-ориентированного программирования и их реализацию в C++
	Уметь создавать программы, пригодные для практического применения
	Владеть навыками разработки алгоритмов и программ на C++ с применением объектно-ориентированного подхода.

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.	Основы алгоритмизации и программирования	46	14	-	20	12
2.	Структуры данных и классические алгоритмы	28	10	-	6	12
3.	Объектно-ориентированное программирование	30	10	-	8	12
	ИТОГО по разделам дисциплины	104	34	-	34	36
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: *не предусмотрены***Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен (1 семестр)

Автор (ы) РПД к.б.н. Куликова Н.Н.