

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины «Б1.Б.16 Программирование»

**Объем трудоемкости:** 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 68 часа контактной работы; 32 лекционных ч., 32 лабораторных ч.; 8 часа КСР; 81 часов самостоятельной работы; 26,7 часов контроль)

#### **Цель дисциплины:**

Целью изучения предлагаемой дисциплины является научить студентов современным технологиям применения компьютеров в профессиональной деятельности, 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 и работы вычислительных систем в реальном масштабе времени, 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. научить приемам применения технологии программирования для задач автоматизации обработки информации.

#### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Б1.Б.16 Программирование» относится к базовой части Блока 1 учебного плана. Изучение данной дисциплины закладывает фундамент для последующих дисциплин таких как, «Б1.В.ДВ.02.01 Вычислительная физика» «Б1.В.ДВ.02.02 Практикум на ЭВМ», «Б1.В.ДВ.01.01 Численные методы и математическое моделирование».

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
1.	ОПК-2	способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	базовые и прикладные информационные технологии, основы обеспечения безопасности данных, основные методы разработки алгоритмов и программ; структуры данных, используемые для представления типовых	решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя,	современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и средствами обеспечения информационной безопасности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			информационных объектов; типовые алгоритмы обработки данных;		
2.	ОПК-3	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	инструментальные средства информационных технологий; модели и методы в области информационных технологий;	обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	методами применения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств, навыками разработки и отладки программных средств на языке процедурного и объектно-ориентированного программирования в современных средах разработки
3.	ОПК-4	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	инструментальные средства информационных технологий; модели и методы в области информационных технологий;	применять средства ООП для реализации программного обеспечения	навыками разработки и отладки программных средств на языке процедурного и объектно-ориентированного программирования в современных средах разработки
4.	ПК-3	владением компьютером на уровне опытного пользователя,	основные методы разработки алгоритмов и	проводить вычислительный эксперимент с использованием	современным и информационными и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		применению информационных технологий	программ; структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов; типовые алгоритмы обработки данных;	стандартных программных средств с целью получения математических моделей	информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения общенаучных задач в профессиональной деятельности

#### Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Основы алгоритмизации	35	6		6	2	21
2.	Технологии разработки программных продуктов	30	6		2	2	20
3.	Программирование на языке высокого уровня	88	20		24	4	40
4.	Промежуточная аттестация (экзамен)	26,7					
	<i>Итого по дисциплине:</i>	153	32		32	8	81
	<i>Всего</i>	179,3					

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

**Основная литература:**

1. Окулов С.М. Основы программирования. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2012. – 336 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=8783](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8783)
2. Миков А. И. Вычислимость и сложность алгоритмов [Текст] : учебное пособие / А. И. Миков, О. Н. Лапина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т, Каф. вычислительных технологий. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2013. - 78 с.
3. Давыдов В. Г. Программирование и основы алгоритмизации : учебное пособие для студентов вузов / Давыдов, Владимир Григорьевич ; В. Г. Давыдов. - Изд. 2-е, стер. - М. : Высшая школа, 2005. - 448 с
4. Савич У. Программирование на С++ / Савич, Уолтер ; Пер. с англ. О.Здир; Науч. ред. В. Березовский. - 4-е изд. - М.; СПб. : ПИТЕР Издат. группа ВHV, 2004. - 780с.

5. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : для магистров и бакалавров : учебник для студентов вузов / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 460 с. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 383.

6. Павловская, Т.А. С++ [Текст] : объектно-ориентированное программирование : практикум : учебное пособие для студентов вузов / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - СПб. [и др.] : Питер, 2008. - 264 с. - (Учебное пособие). - Библиогр.: с. 260.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор (ы) РПД к.б.н., Куликова Н.Н.  
Ф.И.О.