

## АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.06 «Алгоритмизация и программирование»

**Объем трудоемкости:** 8 зачетных единиц (288 час. из них – 134 часа аудиторной нагрузки: лекционных 50 ч., лабораторных 84 ч.; 92 часа самостоятельной работы, контролируемой самостоятельной работы 8ч ; 0,6ч. промежуточной аттестации; 53,4 ч-подготовка к текущему контролю)

### **Цель дисциплины:**

Целью освоения дисциплины «Алгоритмизация и программирование» является знакомство обучающихся с основными принципами разработки алгоритмов и их программной реализации на процедурных языках высокого уровня, приобретение навыков в разработке абстрактных типов данных и алгоритмов для выполнения операций над ними. В качестве основного языка выбран язык Си, поскольку на нем хорошо реализуются основные структуры данных.

### **Задачи дисциплины:**

Основной задачей дисциплины является Приобретение знаний и умений в разработке алгоритмов работы с типовыми структурами данных, владения языком программирования Си в такой степени, чтобы решать задачи обработки любых видов информации. Овладение способами оптимизации программного кода, компиляции и компоновки программных модулей, оценки асимптотического поведения алгоритмов и определения времени выполнения отдельных фрагментов программы. Получения сведений о современных направлениях в алгоритмизации, источниках информации, основных стратегиях, применяемых в алгоритмах.

Формировании компетенции, позволяющей решать стандартные задачи составления и анализа алгоритмов, их реализации и применения в задачах обработки информации.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (квалификация (степень) "бакалавр") относится к учебному циклу Б1.В дисциплин (модулей) вариативной части.

В результате изучения дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку для усвоения ряда последующих схмотехнических дисциплин: «Оптические цифровые телекоммуникационные системы», «Цифровая электроника», «Микропроцессорная техника в оптических системах связи», «Цифровая электроника» и др.

Настоящая дисциплина обеспечивает базовую и специальную подготовку студентов, необходимую для эксплуатации электронных приборов в средствах связи. Изучая эту дисциплину, студенты, кроме теоретических получают и практические навыки программирования в средах связи. Поэтому для её освоения необходимо успешное усвоение школьных сопутствующих дисциплин: «Математика» и «Информатика».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *профессиональных* компетенций: ОПК-2; ОПК-4, ПК-1

№ п.п	Индекс компет	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
-------	---------------	------------------------	---

	енции	(или её части)	знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основные принципы структурного написания программ, конструкции языка высокого уровня и технологию создания программ, базовые средства языка и средства стандартных библиотек, технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.	определять требования к создаваемой программе, выбирать среду программирования, выбирать или разрабатывать алгоритм решения задачи, реализовывать программный код, выполнять отладку и проводить тестирование программы, ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.	методикой применения средств языка высокого уровня для создания программного обеспечения, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических языков программирования высокого уровня.
2.	ОПК-4	способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием	Методы и средства алгоритмизации и программирования	Выполнять алгоритмы и программирование	навыками работы на ЭВМ с средами программирования для получения конструкторских, технологических и других документов

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		универсальных пакетов прикладных компьютерных программ			
3.	ПК-1	готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов	Знать основные источники и методы поиска научной информации	Обобщать передовые достижения и актуальные тенденции развития в инфокоммуникационных технологиях; выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость	навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях

### Структура и содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в **1** и **2** семестре **сводная таблица (очная форма)**:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1	Основы понятия информации	4,5	2	-	-	0,5	2
2	Системы счисления	5,5	2	-	-	0,5	3
3	Представление чисел. Алгоритм получения дополнительного кода числа	5,5	2	-	-	0,5	3
4	Программирование как раздел информатики. Языки программирования. Обзор. Классификация	14,5	2	-	9	0,5	3
5	Понятие среды программирования	14,5	2	-	9	0,5	3
6	Данные в языке Си	6,5	3	-	-	0,5	3
7	Функции форматного ввода и вывода. Параметры. Управляющая строка. Спецификаторы формата. Управляющие символы.	14,5	2	-	9	0,5	3

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
8	Циклические алгоритмы	15,5	3	-	9	0,5	3
9	Линейный массив. Двумерный массив.	25,1	5	-	8	0,6	11,5
10	Указатели	25,1	5	-	8	0,6	11,5
11	Функции в языке Си	25,1	5	-	8	0,6	11,5
12	Локальные и глобальные переменные	26,1	6	-	8	0,6	11,5
13	Динамическая память	25,3	5	-	8	0,8	11,5
14	Массив символов и строка в языке Си	26,3	6	-	8	0,8	11,5
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,6					
	Подготовка к экзамену	53,4					
	<i>Итого</i>	288	50	-	84	8	92

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента, КСР – контроль самостоятельной работы, ИКР – промежуточная аттестация.

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

**Основная литература:**

1. Основы алгоритмизации и программирования [Текст] : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / О. Л. Голицына, И. И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ, 2008. - 430 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 404-405. - ISBN 9785911342142 : 130.00.

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 137 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-9916-9866-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4](http://www.biblio-online.ru/book/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4).

3. Белоцерковская, И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++ / И.Е. Белоцерковская, Н.В. Галина, Л.Ю. Катаева. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 197 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428935\(13.02.2018\)](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428935(13.02.2018)).

4. Программирование и основы алгоритмизации : учебное пособие / В.К. Зольников, П.Р. Машевич, В.И. Анциферова, Н.Н. Литвинов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежская государственная лесотехническая академия». - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. - 341 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142309>

Автор РПД Иус Д. В.  
Ф.И.О