

## **АННОТАЦИЯ**

### **дисциплины «Б1.В.11 АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

**Объем трудоемкости:** 7 зачетных единиц (252 час. из них – 134 часа аудиторной нагрузки: лекционных 50 ч., лабораторных 84 ч.; 58 часа самостоятельной работы, контролируемой самостоятельной работы 6ч; 0,6ч. промежуточной аттестации)

#### **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 ООП ВО** подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (профиль: "Нанотехнология в электронике") 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: «Специальные главы по информатике», «Материалы и методы нанотехнологий», «Компьютерное моделирование, расчет и проектирование наносистем» 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-5 и ПК-1*

| п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                        | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны |                                                                                                   |                                                       |
|------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|      |                    |                                                                                              | знать                                                       | уметь                                                                                             | владеть                                               |
| 1.   | ОПК-5              | способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных. | основные принципы и приемы обработки и данных.              | определять требования к создаваемой программе, выбирать приемы представления данных.              | методикой обработки экспериментальных данных.         |
| 2.   | ПК-1               | готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов.                    | основные технологии и стандарты.                            | обобщать передовые достижения и актуальные тенденции развития в инфокоммуникационных технологиях. | навыками публикации результатов научных исследований. |

### Основные разделы дисциплины

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1,2 семестрах **таблица (очная форма):**

| Вид учебной работы                                                    |                                      | Всего часов  | Семестры (часы) |             |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------|-----------------|-------------|
|                                                                       |                                      |              | 1               | 2           |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>                                |                                      |              |                 |             |
| <b>Аудиторные занятия (всего):</b>                                    |                                      | <b>134</b>   | 54              | 80          |
| Занятия лекционного типа                                              |                                      | 50           | 18              | 32          |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)            |                                      | -            | -               | -           |
| Лабораторные занятия                                                  |                                      | 84           | 36              | 48          |
| <b>Иная контактная работа:</b>                                        |                                      |              |                 |             |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                                 |                                      | <b>6</b>     | <b>2</b>        | <b>4</b>    |
| Промежуточная аттестация (ИКР) в форме экзамена                       |                                      | <b>0,6</b>   | 0,3             | 0,3         |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>                           |                                      | <b>58</b>    | 25              | 33          |
| Курсовой проект                                                       |                                      | —            | —               | —           |
| Проработка учебного (теоретического) материала                        |                                      | 32           | 15              | 17          |
| Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций) |                                      | —            | —               | —           |
| Реферат                                                               |                                      | —            | —               | —           |
| Подготовка к текущему контролю                                        |                                      | 26           | 8               | 18          |
| <b>Контроль:</b>                                                      |                                      |              |                 |             |
| Подготовка к экзамену                                                 |                                      | <b>53,4</b>  | 26,7            | 26,7        |
| <b>Общая трудоемкость</b>                                             | <b>час.</b>                          | <b>252</b>   | <b>108</b>      | <b>144</b>  |
|                                                                       | <b>в том числе контактная работа</b> | <b>140,6</b> | <b>58,3</b>     | <b>82,3</b> |
|                                                                       | <b>зач. ед</b>                       | <b>7</b>     | <b>3</b>        | <b>4</b>    |

**Курсовые проекты:** 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 С++ / 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.