

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Информатика в приложении к отрасли»

Дисциплина «Информатика в приложении к отрасли» является частью программы специалитета «Автомобильная техника в транспортных технологиях» по направлению «23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства».

### Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области алгоритмизации и программирования для типовых расчетов элементов конструкции автомобильной техники.

### Изучаемые объекты дисциплины

алгоритмизация; программирование.

### Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |  |
|--|-------------|------------------------------------|--|
|  |             | Номер семестра                     |  |
|  |             | 4                                  |  |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 45          | 45                                 |  |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:   |             |                                    |  |
| - лекции (Л)   | 16          | 16                                 |  |
| - лабораторные работы (ЛР)   |             |                                    |  |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)        | 27          | 27                                 |  |
| - контроль самостоятельной работы (КСР)  | 2           | 2                                  |  |
| - контрольная работа   |             |                                    |  |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)  | 63          | 63                                 |  |
| 2. Промежуточная аттестация  |             |                                    |  |
| Экзамен  |             |                                    |  |
| Дифференцированный зачет   |             |                                    |  |
| Зачет  | 9           | 9                                  |  |
| Курсовой проект (КП)   |             |                                    |  |
| Курсовая работа (КР)   |             |                                    |  |
| Общая трудоемкость дисциплины  | 108         | 108                                |  |

### Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
|  | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| 4-й семестр  |   |    |    |  |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
|   | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| Реализация на языке C++ алгоритмов сложной структуры и создание структурированных консольных приложений   | 2   | 0  | 4  | 8  |
| Реализация на языке C++ типовых алгоритмов обработки двумерных массивов данных (матриц): вычисление суммы, произведения, количества, среднего значения, максимума/минимума и их позиций в матрице в целом, по строкам и столбцам матрицы, а также в диагоналях квадратной матрицы и относительно диагоналей. Структура функций языка C++. Локальные и глобальные переменные. Функции пользователя. Схема оформления структурированного консольного приложения. Создание меню. |   |    |    |  |
| Введение, основные понятия и определения  | 2   | 0  | 3  | 7  |
| Основные термины и определения в области дисциплины «Информатика». Понятие информации и данных. Общая структура информатики. Виды и свойства информации. Информационные процессы.   |   |    |    |  |
| Основы программирования в среде C++   | 2   | 0  | 2  | 8  |
| Базовые понятия языка. Математические операции и функции. Поточковый ввод-вывод. Функции ввода-вывода. Операции отношения и логические операции. Условные операторы и переключатели. Операторы цикла. Массивы одномерные и многомерные. Алгоритмы обработки одномерных массивов и их реализация на языке C++.   |   |    |    |  |
| Логические основы ЭВМ   | 2   | 0  | 2  | 8  |
| Основные понятия алгебры логики. Элементарные логические функции и элементы, их реализующие. Формы логических функций. Законы алгебры логики и их следствия. Построение таблиц истинности логических выражений (и/или). Методы реализации логических функций и построения логических схем. Стандартные триггеры. Триггеры типов R- S, D-V, T, J-K. Их назначение, логические схемы, таблицы переходов, временные диаграммы работы.  |   |    |    |  |
| Компьютер как средство автоматизации информационных процессов. Технологии подготовки текстовых документов.  | 2   | 0  | 4  | 8  |
| Аппаратное и программное обеспечение  |   |    |    |  |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
|   | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| компьютера. OLE-технология. Электронный офис как ИТ общего назначения. Текстовый процессор и его возможности для подготовки текстовых документов. Документ и его состав. Текстовые объекты документа и их свойства. Графические объекты документа и их свойства. Процедуры обработки текста: редактирование, форматирование. Дополнительные объекты документа: надписи, названия, перекрестные ссылки, примечания. Стиль и возможности его использования для создания документов. Вставка математических формул как элементов научной графики в документ.       |   |    |    |  |
| Технология работы с указателями   | 2   | 0  | 4  | 8  |
| Понятие указателя. Области использования указателей. Формы объявления указателей. Арифметические и логические действия с указателями. Массивы и указатели. Обработка массивов с помощью указателей.   |   |    |    |  |
| Создание консольных приложений на языке С++ для типовых электротехнических расчётов   | 2   | 0  | 4  | 8  |
| Виды типовых электротехнических расчётов и особенности их реализации на языке С++. Выполнение типовых электротехнических расчётов по специальным заданиям: расчёты сопротивлений в электрической цепи при преобразованиях звезды в треугольник и наоборот, расчёты сопротивлений аттенуаторов и RCL-цепей, расчёты конденсаторов и усилителей. Тестирование созданных пользовательских функций в виде отдельных консольных приложений на языке С++ с помощью контрольных наборов данных, Создание общего итогового меню всех видов электротехнических расчётов. |   |    |    |  |
| Основы алгоритмизации и программирования  | 2   | 0  | 4  | 8  |
| Понятие алгоритма и элементы блок-схем алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл. Структурирование задачи при ее решении с использованием вспомогательного алгоритма (с помощью функций и процедур). Этапы отладки программы.   |   |    |    |  |
| ИТОГО по 4-му семестру  | 16  | 0  | 27 | 63   |
| ИТОГО по дисциплине   | 16  | 0  | 27 | 63   |