

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Димитровградский инженерно-технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель руководителя

\_\_\_\_\_ Т.И. Романовская

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Программирование на Delphi

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ бакалавр

Профиль \_\_\_\_\_ *Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем*

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная

Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_ Информационных технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы \_\_\_\_\_ Информационных технологий

| Семестр      | Трудоемкость час. (ЗЕТ) | Лекций, час. | Практич. занятий, час. | Лаборат. работ, час. | контроль, час. | Форма промежуточного контроля (экз., час./зачет) |
|--------------|-------------------------|--------------|------------------------|----------------------|----------------|--|
| 1            | 144(4)                  | 18           | -                      | 36                   | 54             | экзамен  |
| <b>Итого</b> | <b>144(4)</b>           | <b>18</b>    | <b>-</b>               | <b>36</b>            | <b>54</b>      | <b>экзамен</b>                                   |

Димитровград 2021г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |   |
|---|---|
| 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 3 |
| 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО .....  | 3 |
| 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 4 |
| 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 4 |
| 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....  | 7 |
| 6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ,<br>ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ) ..... | 7 |
| 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 7 |
| 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 9 |
| 9 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 9 |

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель курса обучения:** изучение современного подхода к программированию на основе объектно-ориентированной технологии, приобретение навыков программирования на языке Delphi.

**Основные задачи курса:**

- 1) изучить основные принципы объектно-ориентированного программирования;
- 2) изучить реализацию этих принципов на языке Delphi;
- 3) научиться писать программы на языке Delphi;
- 4) научиться проектировать и разрабатывать объектно-ориентированные программы.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина Программирование на Delphi относится к вариативной части блок 1 профессионального модуля учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: *знание* базовых понятий информатики и вычислительной техники, роли и значения информатики в современном обществе, форм представления и преобразования информации в компьютере;

*умения* применять вычислительную технику для решения практических задач, оперировать элементами алгебры логики;

*владение* навыками работы на персональном компьютере

Таблица 2.1 - Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции

| Код                                      | Наименование компетенции   | Предшествующие дисциплины | Последующие дисциплины (группы дисциплин)  |
|--|--|---------------------------|--|
| <b>Дополнительные компетенции</b>        |  |                           |  |
| ДК-7                                     | использовать ЭВМ для управления и обработки информации   | информатика               | Защита информации<br>Программирование<br>Основы моделирования систем   |
| <b>Обще-профессиональные компетенции</b> |  |                           |  |
| ОПК-9                                    | способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; |                           | Программирование<br>Операционные системы<br>Базы данных<br>Функциональное и логическое программирование<br>Объектно-ориентированное программирование<br>Технология разработки программного обеспечения<br>Web-технологии<br>Web-программирование на ASP.NET<br>Программирование под платформу. Net<br>Компьютерное моделирование<br>Имитационное моделирование<br>Программирование на языке Си<br>Инструментальные средства информационных систем<br>Теория языков программирования и методы трансляции<br>Технология обработки информа- |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | ции<br>Технологии программирования в сетях<br>Производственная (технологическая)<br>Производственная практика (преддипломная)<br>Итоговая государственная аттестация |
|--|--|--|--|

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ОП ВО по данному направлению подготовки (специальности).

Таблица 3.1 - Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Планируемые результаты освоения ОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина |  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|--|--|---|
| ОПК-9  | способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; | <i>Знать:</i> методы структурного и модульного программирования;<br><i>Уметь:</i> описывать основные структуры данных, реализовывать методы обработки данных;<br><i>Владеть:</i> опытом работы в различных средах программирования.   |
| ДК-7   | использовать ЭВМ для управления и обработки информации   | <i>Знать:</i> методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах;<br><i>Уметь:</i> ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования,<br><i>Владеть:</i> умением разрабатывать интерфейсы «человек-электронно-вычислительная машина». |

## ИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часов.

Таблица 4.1

#### Объем дисциплины по видам учебных занятий (в соответствии с учебным планом)

| Вид учебной работы                         | Всего, зачетных единиц (акад. часов) | Семестр |
|--|--------------------------------------|---------|
|  |                                      |         |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>       | 180                                  | 1       |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> |                                      |         |
| занятия лекционного типа                   | 18                                   |         |
| лабораторные работы                        | 36                                   |         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> |                                      |         |
| изучение теоретического курса              |                                      |         |
| решение задач                              |                                      |         |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>        | экзамен                              |         |

## Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Таблица 4.2

| № раздела    | Наименование раздела дисциплины  | Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, акад. часы |                     |                        |             | Формируемые компетенции |
|--------------|--|---|---------------------|------------------------|-------------|-------------------------|
|              |  | Лекции  | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | Всего часов |                         |
| 1.           | <b>Тема 1.</b> Интерфейс среды программирования Delphi. Проект в среде Delphi. Элементы языка Delphi   | 2   | 2                   |                        | 4           | ОПК-9<br>ДК-7           |
| 2.           | <b>Тема 2.</b> Типы данных<br>Структура данных в Delphi:<br>целочисленные типы данных;<br>вещественные типы данных;<br>символьные типы данных;<br>булевы типы;<br>массивы.   | 2   | 2                   |                        | 4           | ОПК-9<br>ДК-7           |
| 3.           | <b>Тема 3.</b> Выражения и операторы Delphi. Арифметические операции в Delphi. Стандартные арифметические функции.   | 2   | 4                   |                        | 6           | ДК-7<br>ОПК-9           |
| 4.           | <b>Тема 4.</b> Алгоритмические конструкции в Delphi<br>Разветвляющиеся алгоритмы<br>Циклические алгоритмы<br>Подпрограммы Создание собственных процедур и функций Delphi.  | 2   | 8                   |                        | 10          | ОПК-9<br>ДК-7           |
| 5.           | <b>Тема 5.</b> Работа со строками в Delphi   | 2   | 4                   |                        | 8           | ДК-7<br>ОПК-9           |
| 6.           | <b>Тема 6.</b> Работа с компонентами:<br>Компоненты страницы Standard;<br>Компоненты страницы Additional;<br>Компоненты страницы Win32;<br>Компоненты страницы System;<br>Компоненты страницы Samples;<br>Компоненты страницы Dialogs; | 4   | 4                   |                        | 8           | ОПК-9<br>ДК-7           |
| 7.           | <b>Тема 7.</b> Графические возможности Delphi<br>Холст. Карандаш и кисть. Вывод текста.<br>Методы вычерчивания графических примитивов. Вывод иллюстраций. Битовые образы.<br>Мультипликация.   | 2   | 6                   |                        | 8           | ДК-7<br>ОПК-9           |
| 8.           | <b>Тема 8.</b> Мультимедийные возможности Delphi. Компонент Animate. Компонент MediaPlayer. Просмотр видеороликов и анимации. Создание анимации.   | 2   | 6                   |                        | 8           | ОПК-9<br>ДК-7           |
| <b>Итого</b> |  | <b>18</b>   | <b>36</b>           |                        | <b>54</b>   |                         |

### 4.2 Содержание дисциплины

Удельный вес проводимых в активных и интерактивных формах проведения аудиторных

занятий по дисциплине составляет \_\_\_\_\_ %.

### Лекционный курс

Таблица 4.3

| № лекции      | Номер раздела | Тема лекции и перечень дидактических единиц   | Трудоемкость, акад. часов |   |
|---------------|---------------|---|---------------------------|---|
|               |               |   | всего                     | в том числе с использованием интерактивных образовательных технологий |
|               | 1.            | Интерфейс среды программирования Delphi. Проект в среде Delphi. Элементы языка Delphi   | 2                         |   |
|               | 2             | Типы данных. Структура данных в Delphi: целочисленные типы данных; вещественные типы данных; символьные типы данных; булевы типы; массивы.  | 2                         |   |
|               | 3.            | Выражения и операторы Delphi. Арифметические операции в Delphi. Стандартные арифметические функции.   | 2                         |   |
|               | 4.            | Алгоритмические конструкции в Delphi. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы. Подпрограммы Создание собственных процедур и функций Delphi.  | 2                         |   |
|               | 5.            | Работа со строками в Delphi.  | 2                         |   |
|               | 6.            | Работа с компонентами:<br>Компоненты страницы Standard;<br>Компоненты страницы Additional;<br>Компоненты страницы Win32;<br>Компоненты страницы System;<br>Компоненты страницы Samples;<br>Компоненты страницы Dialogs; | 4                         |   |
|               | 7.            | Графические возможности Delphi. Холст. Карандаш и кисть. Вывод текста. Методы вычерчивания графических примитивов. Вывод иллюстраций. Битовые образы. Мультипликация.   | 2                         |   |
|               | 8             | Мультимедийные возможности Delphi. Компонент Animate. Компонент MediaPlayer. Просмотр видеороликов и анимации. Создание анимации.   | 2                         |   |
| <b>Итого:</b> |               |   | <b>18</b>                 |   |

### Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены

### Лабораторные работы

Таблица 4.5

| № занятия | Номер раздела | Наименование лабораторной работы и перечень дидактических единиц | Трудоемкость, акад. часов |   |
|-----------|---------------|--|---------------------------|---|
|           |               |  | всего                     | в том числе с использованием интерактивных образовательных технологий |
| 1         | 1             | Знакомство с интерфейсом среды программирования Delphi.          | 2                         |   |
| 2         | 2             | Написание программ линейной структуры.                           | 2                         |   |
| 3-4       | 3             | Написание программ с использованием стандартных функций.         | 4                         |   |

|        |   |  |           |  |
|--------|---|--|-----------|--|
| 5      | 4 | Написание программ с разветвлением.  | 1         |  |
| 5      | 4 | Написание программ с циклами.  | 1         |  |
| 6      | 4 | Написание программ с использованием массивов.                                  | 2         |  |
| 7      | 4 | Написание программ с использованием структур.                                  | 1         |  |
| 7      | 4 | Написание программ с использованием файлов.                                    | 1         |  |
| 8      | 4 | Использования процедур и функций в программах.                                 | 2         |  |
| 9-10   | 5 | Написание программ с использованием строк.                                     | 4         |  |
| 11-12  | 6 | Составление программ, используя компоненты вкладок Standard, Additional, Win32 | 4         |  |
| 13-15  | 7 | Составление программ с использованием операторов графики                       | 6         |  |
| 16-18  | 8 | Составление программ, используя мультимедийные возможности Delphi.             | 6         |  |
| Итого: |   |  | <b>36</b> |  |

### Самостоятельная работа студента

Таблица 4.6

| Раздел дисциплины                 | № п/п | Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц | Трудоемкость, часов |
|-----------------------------------|-------|---|---------------------|
| 1                                 | 1.1   | Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.     | 1                   |
|                                   | 1.2   | Создание интерфейса пользователя. Основные понятия. Принципы.             | 1                   |
| 2                                 | 2.1   | Типы данных. Эквивалентность и тождественность типов.                     | 2                   |
|                                   | 2.2   | Ограниченные и перечисляемые типы.  | 2                   |
| 3                                 | 3.1   | Основные операции над простыми типами данных.                             | 2                   |
| 4                                 | 4.1   | Основные базовые структуры.   | 2                   |
|                                   | 4.2   | Структурное программирование, анализ программ, корректность программ.     | 2                   |
| 5                                 | 5.1   | Символьный тип. Работа со строками  | 3                   |
| 6                                 | 6.1   | Формы. Разновидности форм. Создание и использование форм                  | 2                   |
|                                   | 6.2   | Работа с дополнительными формами  | 3                   |
| 7                                 | 7.1   | Графические возможности Delphi.   | 5                   |
| 8                                 | 8.1   | Мультимедийные возможности Delphi.  | 5                   |
| Подготовка к лабораторным работам |       |   | 6                   |
| ИТОГО:                            |       |   | <b>36</b>           |

## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины «Программирование на Delphi» реализуются как традиционные технологии в виде аудиторных занятий, состоящих из лекционных (18 часов) и лабораторных работ (36 часов) и тестировании остаточных знаний студентов. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультация и помощь при выполнении лабораторных работ), и индивидуальную работу студентов в компьютерном классе или библиотеке университета.

## 6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ)

*Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки знаний студентов ДИТИ НИЯУ МИФИ.*

*Текущий контроль* студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- письменные домашние задания;
- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;
- устные опросы;
- контрольные работы

*Промежуточный контроль* студентов производится в следующих формах:

- тестирование;
- контрольные работы;
- защита лабораторных работ (тестирование);

*Итоговый контроль* по результатам семестра по дисциплине проходит зачёт.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, перечислены в Приложении.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 7.1 - Обеспечение дисциплины основной и дополнительной литературой по дисциплине

| № п/п                            | Автор              | Название  | Место издания | Наименование издательства | Год издания | Количество экземпляров |
|----------------------------------|--------------------|---|---------------|---------------------------|-------------|------------------------|
| <b>Основная литература</b>       |                    |   |               |                           |             |                        |
| 1                                | Бабалова, И.Ф.     | Алгоритмизация задач и структурирование программ [Электронный ресурс] : практическое пособие по программированию на языке Object Pascal в среде Delphi по программе учебного курса "Информатика" для бакалавриата | Москва        | НИЯУ МИФИ                 | 2013        |                        |
| 2                                | Фаронов, В.В.      | Delphi. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для вузов   | Москва        | Питер                     | 2010, 2008  | ISBN 978-5-8046-0008-3 |
| <b>Дополнительная литература</b> |                    |   |               |                           |             |                        |
| 1                                | Архангельский А.Я. | Программирование в Delphi для Windows : версии 2006, 2007, Turbo Delphi   | М             | Бином-Пресс               | 2007        | 10 шт.                 |



|   |                |                             |     |               |      |      |
|---|----------------|-----------------------------|-----|---------------|------|------|
| 2 | Культин, Н. Б. | Delphi в задачах и примерах | СПб | БХВ-Петербург | 2006 | 2шт. |
|---|----------------|-----------------------------|-----|---------------|------|------|

## 7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) Книгафонд <http://www.knigafund.ru/>
2. Центр информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ <http://www.library.mephi.ru/>
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

## 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Для проведения лекционных занятий используется:
    - комплект электронных презентаций/слайдов;
    - компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, интерактивная доска, компьютер).
  2. Для проведения лабораторных работ используется:
    - компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, интерактивная доска, компьютер);
- пакеты прикладного программного обеспечения MS Office, Mathcad

## 9 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

### Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине

#### « Программирование на Delphi »

Специальность 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

1 курс дневное обучение

Максимальное количество баллов за работу в течение семестра: 60 баллов.

Итоговый контроль: 40 баллов

Семестр 1

Всего часов 108

в том числе:

- 1 лекции - 18 часов;
- 2 лабораторные работы - 36 часов;
- 3 семинарские / практические занятия -      -      часов;
- 4 подготовка к лекциям - 18 часов;
- 5 подготовка к семинарским / практическим занятиям -    часов;
- 6 подготовка к лабораторным работам - 20 часов;
- 7 подготовка к экзамену / зачету -    -      часов;
- 8 творческая самостоятельная работа (за исключением пп. 4 – 7) -            часов

Структура текущего и промежуточного контроля.

| Информация о контр. точках | Текущий контроль(<=25) (ТК) |                   |                   |                       |                   |                   |                   |                       |                   | Промежуточный контроль (<=30) (ПК) |                 | Форма итогового контроля |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------------|-----------------|--------------------------|
|                            | ТК <sub>1</sub>             | ТК <sub>2</sub>   | ТК <sub>3</sub>   | ТК <sub>4</sub>       | ТК <sub>5</sub>   | ТК <sub>6</sub>   | ТК <sub>7</sub>   | ТК <sub>8</sub>       | ТК <sub>8</sub>   | ПК <sub>1</sub>                    | ПК <sub>2</sub> |                          |
| форма контроля             | Л/ЛБ <sub>1</sub>           | Л/ЛБ <sub>2</sub> | Л/ЛБ <sub>3</sub> | Л/ЛБ <sub>4</sub> /СР | Л/ЛБ <sub>5</sub> | Л/ЛБ <sub>6</sub> | Л/ЛБ <sub>7</sub> | Л/ЛБ <sub>8</sub> /СР | Л/ЛБ <sub>9</sub> | КР                                 | КР              | 3                        |

|              |     |     |     |     |     |     |     |    |     |    |    |    |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|----|
| неделя сдачи | 2   | 4   | 6   | 7   | 10  | 12  | 13  | 15 | 18  | 8  | 14 |    |
| макс. балл   | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 3,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 4  | 2,5 | 15 | 15 | 40 |

**Структура баллов, начисляемых студентам по результатам текущего контроля  
(промежуточного контроля)**

| № п/п   | Наименование видов учебной работы                               | Начисляемое количество баллов (долей баллов) | Максимальное количество баллов по данному виду учебной работы |
|---|---|--|---|
| 1.  | Посещение лекций.   | 9 лекций по 1 баллу                          | 9   |
| 2.  | Посещение лабораторных занятий и выполнение лабораторной работы | 9 работ по 1,5 баллу                         | 13,5  |
| 3.  | Выполнение самостоятельной работы (домашних заданий)            | 2 самостоятельные работы                     | 2,5   |
| <i>Максимальная сумма баллов по результатам текущего контроля</i> |   |  | 25  |

**ПЕРЕЧЕНЬ домашних заданий и видов самостоятельной работы студентов**

| № п/п | Темы домашних заданий и самостоятельной работы                                 | Недели семестра, в которых будет выдаваться задание | Недели семестров, в которых будут приниматься отчеты по домашним заданиям и работам |
|-------|--|---|---|
| 1.    | Программирование условных операторов и переключателей                          | 2   | 2   |
| 2.    | Программирование циклов.   | 3   | 4   |
| 3.    | Работа с одномерными и двумерными массивами.                                   | 5   | 6   |
| 4.    | Создание и использование функций.  | 6   | 7   |
| 5.    | Работа со структурами. Создание простой базы данных.                           | 9   | 10  |
| 6.    | Работа с файлами, директориями и дисковым пространством.                       | 11  | 12  |
| 7.    | Работа со строками   | 12  | 13  |
| 8.    | Составление программ, используя компоненты вкладок Standard, Additional, Win32 | 14  | 16  |
| 9.    | Составление программ, используя мультимедийные возможности Delphi.             | 15  | 17  |

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина *Программирование на Delphi* является *вариативной* частью *профессионально-го* модуля дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Дисциплина реализуется на информационно-технологическом факультете ДИТИ НИЯУ МИФИ кафедрой информационных технологий.

Дисциплина нацелена на формирование обще-профессиональных компетенций выпускника ОПК -9 – способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; дополнительных компетенций ДК-7– использовать ЭВМ для управления и обработки информации.

Целью дисциплины является обучение студентов современному подходу к программированию на основе объектно-ориентированной технологии, приобретение навыков программирования на языке Delphi.

*В результате прохождения курса студент должен иметь представление:*

- о характерных чертах, принципах и особенностях объектно-ориентированного программирования;
- о формах наследования;
- о полиморфизме, статическом и динамическом связывании, о таблице виртуальных функций;
- о различных видах отношений между классами;
- о множественном наследовании и виртуальных базовых классах.

*Студент должен знать*

- принципы объектно-ориентированного программирования;
- основные формы наследования;
- способы реализации полиморфизма в языке Delphi;
- преимущества и недостатки наследования и композиции;
- способы реализации множественного наследования в Delphi.

*Студент должен уметь:*

- создавать классы на Delphi и их использовать;
- создавать иерархию классов на Delphi;
- использовать полиморфизм;
- проектировать с учетом множественного наследования.

*Студент должен получить навыки:*

- программирования на Delphi;
- объектно-ориентированного проектирования и анализа.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения лабораторных работ, выполнение самостоятельной работы, промежуточный контроль в форме контрольной работы и итоговый контроль в форме зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 18 часов, лабораторные занятия 36.

### **Методические указания для самостоятельной работы обучающихся**

Начинать подготовку к лабораторным занятиям необходимо с изучения рекомендованной литературы. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу. Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала в студенческой среде, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости, студенту необходимо обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

**Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов, из них 54 часа аудиторных занятий и 54 часов, отведенных на контроль работы студента.

| вид учебных занятий                       | Организация деятельности студента  |
|---|--|
| Лекция                                    | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (цикл, массив, строки) и др. |
| Контрольная работа/индивидуальные задания | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.   |
| Практикум / лабораторная работа           | Методические указания по выполнению лабораторных работ   |
| Подготовка к экзамену (зачету)            | При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.  |

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ

### Рекомендации по организации и технологиям обучения для преподавателя

#### I. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

**Информационные технологии:** использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям.

**Работа в команде:** совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ, выполнении групповых домашних заданий по разделу.

#### II. Виды и содержание учебных занятий

Теоретические занятия (лекции) - 18 часов.

**Лекция 1. Информационная лекция. Раздел 1. Интерфейс среды программирования Delphi. Проект в среде Delphi. Элементы языка Delphi**

**Требования к знаниям:**

- знать историю языка программирования Delphi;
- знать назначение и возможности языка программирования Delphi;
- знать интерфейс среды программирования Delphi;
- знать названия и предназначение окон.
- знать структуру проекта в среде Delphi;
- знать элементы языка Delphi;
- знать алфавит языка;
- знать, как определяются идентификаторы;
- знать операции языка, типы данных.

**Требования к умениям:**

- уметь работать в окне редактора кода программы;
- уметь сохранять модуль и проект;
- уметь решать простейшие задачи в среде Delphi.

**Содержание учебного материала (дидактические единицы):**

История языка программирования Delphi; назначение и возможности языка программирования Delphi; интерфейс среды программирования Delphi; предназначение, настройка окон; главное окно; инструментальные кнопки; палитра компонентов.

Проект в среде Delphi. Элементы языка Delphi. Основы работы в Delphi, сохранение проекта. Алфавит. Идентификаторы. Константы.

**Лекция 2. Информационная лекция. Раздел 2. Типы данных**

**Требования к знаниям:**

- знать структуру данных в Delphi;
- знать предназначение каждого типа данных;
- знать способы применения каждого типа данных.

**Требования к умениям:**

- уметь правильно описывать переменные;
- уметь применять целочисленные типы данных;
- уметь применять вещественные типы данных;
- уметь применять символьные типы данных;
- уметь применять данные булева типа;
- уметь применять массивы.

**Содержание учебного материала (дидактические единицы):**

Структура данных в Delphi. Целочисленные типы данных. Вещественные типы данных. Символьные типы данных. Булевы типы. Массивы.

**Лекция 3-4. Информационная лекция. Раздел 3. Выражения и операторы Delphi. Арифметические операции в Delphi .Стандартные арифметические функции.**

**Требования к знаниям:**

- знать выражения и операторы Delphi;
- знать назначение выражений и операторов Delphi.
- знать арифметические операции, допустимые в Delphi.
- знать стандартные арифметические операции, используемые в Delphi

**Требования к умениям:**

- уметь применять выражения и операторы Delphi;
- уметь решать простейшие задачи в среде Delphi.
- уметь применять арифметические операции при разработке программ.
- уметь применять стандартные арифметические операции.

**Содержание учебного материала (дидактические единицы):**

Выражения и операторы Delphi. Арифметические операции в Delphi. Стандартные арифметические операции в Delphi.

**Лекция 5-8. Информационная лекция. Раздел 4. Алгоритмические конструкции в Delphi**

**Требования к знаниям:**

- знать алгоритмические конструкции, используемые в Delphi;
- знать предназначение каждой алгоритмической конструкции;
- знать способы применения каждого типа данных.

**Требования к умениям:**

- уметь применять разветвляющиеся алгоритмы;
- уметь применять циклические алгоритмы;
- уметь применять подпрограммы;
- уметь создавать подпрограммы.

**Содержание учебного материала (дидактические единицы):**

Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы. Подпрограммы. Создание собственных процедур и функций Delphi.

**Лекция 9-10. Информационная лекция. Раздел 5. Работа со строками в Delphi**

**Требования к знаниям:**

- знать назначение строк в Delphi.

**Требования к умениям:**

- уметь работать со строками в Delphi.

**Содержание учебного материала (дидактические единицы):**

Строки в Delphi.

**Лекция 11-12. Информационная лекция. Раздел 6. Работа с компонентами**

**Требования к знаниям:**

- знать основы работы в Delphi;
- знать компоненты вкладок Standard, Additional, Win32 и т.д.;
- знать назначение компонентов вкладок Standard, Additional, Win32 и т.д.

**Требования к умениям:**

- уметь решать простейшие задачи в среде Delphi.
- уметь составлять программы, используя компоненты вкладок Standard, Additional, Win32 и т.д.;
- уметь изменять свойства компонентов.

**Содержание учебного материала (дидактические единицы):**

Компоненты вкладок Standard, Additional, Win32 и т.д. их назначение

**Лекция 13-15. Информационная лекция. Раздел 7. Графические возможности Delphi**

**Требования к знаниям:**

- знать компоненты для работы с графикой;
- знать методы вычерчивания графических примитивов;

- знать способы создания мультипликации.

#### **Требования к умениям:**

- уметь составлять программы;
- уметь вычерчивать графические примитивы;
- уметь выводить иллюстрации;
- уметь создавать мультипликации.

#### **Содержание учебного материала (дидактические единицы):**

Холст. Карандаш и кисть. Вывод текста. Линия. Ломаная линия. Окружность и эллипс. Дуга. Прямоугольник. Многоугольник. Сектор. Точка. Вывод иллюстраций. Битовые образы. Метод базовой точки. Использование битовых образов. Загрузка битового образа из ресурса программы. Создание файла ресурсов. Подключение файла ресурсов. Просмотр "мультика".

### **Лекция 16-18. Информационная лекция. Раздел 8. Мультимедийные возможности**

#### **Delphi**

##### **Требования к знаниям:**

- знать назначение компонента Animate;
- знать назначение компонента MediaPlayer.

##### **Требования к умениям:**

- уметь использовать компонент Animate;
- уметь использовать компонент MediaPlayer;
- уметь писать код просмотра видеороликов и анимации;
- уметь создавать анимации.

#### **Содержание учебного материала (дидактические единицы):**

Мультимедийные возможности Delphi. Компонент Animate. Компонент MediaPlayer. Просмотр видеороликов и анимации. Воспроизведение анимации, сопровождаемой звуком. Создание анимации.

#### **Лабораторный практикум - 36 часов, 9 работ.**

**Лабораторная работа 1.** Написание программ с разветвлением.

Цель: научиться писать программы с использованием операторов if, case.

**Лабораторная работа 2.** Написание программ с циклами.

Цель: научиться писать программы с использованием операторов for, while.

**Лабораторная работа 3.** Написание программ с использованием массивов.

Цель: освоить ввод массивов с помощью компонента StringGrid, основные алгоритмы работы с массивами.

**Лабораторная работа 4.** Написание программ с использованием структур.

Цель: научиться осуществлять ввод элементов структур.

**Лабораторная работа 5.** Написание программ с использованием файлов.

Цель: изучить основные операторы работы с файлами.

**Лабораторная работа 6.** Использование процедур и функций в программах.

Цель: изучить способы передачи параметров в процедуры и функции.

**Лабораторная работа 7.** Написание программ с использованием строк.

Цель: изучить основные алгоритмы работы со строками.

**Лабораторная работа 8.** Составление программ, используя компоненты вкладок Standard, Additional, Win32.

Цель: изучить компоненты вкладок Standard, Additional, Win32.

**Лабораторная работа 9.** Составление программ, используя мультимедийные возможности Delphi.

Цель: используя мультимедийные возможности Delphi, выполнить анимацию рисунка.

#### **Управление самостоятельной работой студента.**

*Проверка готовности к лабораторной работе.*