

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет**

**имени В.М. Шукшина»  
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)**

Кафедра математики, физики и информатики



Утверждаю:  
и.о. проректора по учебной работе  
Е.Г. Голованова  
«25» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.05.05 ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

|                         |                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Направление подготовки  | <b>44.03.04 Профессиональное обучение<br/>(по отраслям)</b>                                         |
| Профиль подготовки      | <b>Информатика, вычислительная техника,<br/>информационные технологии и цифровые<br/>технологии</b> |
| Квалификация выпускника | <b>бакалавр</b>                                                                                     |
| Форма обучения          | <b>заочная</b>                                                                                      |

Составитель:  
канд. пед. наук, доцент

—  — Е.В. Дудышева

**Бийск 2023**

## РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры математики, физики, информатики

Протокол от 22.06.2023 №9

Заведующий кафедрой

математики, физики, информатики



\_\_\_\_\_ Т.А. Гусева

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы анализа, проектирования и реализации программных продуктов, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии.

**Задачи дисциплины:**

- дать представление об идеях, понятиях и методах структурного и объектно-ориентированного программирования, а также о современных системах программирования;
- ознакомить с работой в системах структурного и объектно-ориентированного программирования;
- обучить практическим приемам разработки алгоритмов программ обработки числовой, символьной и графической информации, научить студентов создавать качественные учебные программы для использования в профессиональной деятельности по профилю;
- привить навыки самостоятельной работы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Программирование» относится к обязательной части дисциплин и входит в состав Предметно-методического модуля.

Для освоения дисциплины «Программирование» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины «Информатика и ИКТ» на предыдущем уровне образования, знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Информатика», «Междисциплинарный курс по естественно-научным, математическим и информационным технологиям».

Освоение данной дисциплины является основой для выполнения курсовой работы по дисциплине «Практикум по методике профессионального обучения», «Методы построения алгоритмов» и выпускной квалификационной работы, а также для последующего прохождения учебной и производственной практики.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

- способен выполнять профессионально-педагогические функции для обеспечения эффективной организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

ПК-1.1 Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в области организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (З.1)

ПК-1.2 Рабочую программу и методику организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (З.2)

**уметь:**

ПК-1.3 Выполнять профессионально-педагогические функции для обеспечения эффективной организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (У.1)

ПК-1.4 Использовать методы и средства педагогического мониторинга, позволяющие организовать и управлять педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (У.2)

**владеть:**

ПК-1.5 Формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, практические занятия и т.п. (В.1)

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

| Вид учебной работы                                                          | Всего часов | Семестры       |       |                       |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|-------|-----------------------|---------|
|                                                                             |             | 1_Л            | 2_3   | 2_Л                   | 3_3     |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                                           | 28          | 6              | 4     | 4                     | 14      |
| В том числе:                                                                |             |                |       |                       |         |
| Лекции (Л)                                                                  | 12          | 2              | 2     | 2                     | 6       |
| Практические занятия (ПЗ)                                                   | 4           | 4              |       |                       |         |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                    | 12          | -              | 2     | 2                     | 8       |
| <b>Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)</b>                       | 260         | 102            | 32    | 32                    | 94      |
| В том числе:                                                                |             |                |       |                       |         |
| Выполнение ИДЗ                                                              | 76          | 36             |       | 16                    | 24      |
| Подготовка к контрольным работам                                            | 60          | 36             | 24    |                       |         |
| Выполнение мини- проектов                                                   | 24          |                |       |                       | 24      |
| Другие виды СРС (изучение материалов лекций и практик, подготовка к зачету) | 76          | 30             | 8     | 16                    | 32      |
| Подготовка к экзамену                                                       | 24          |                |       |                       | 24      |
| Вид промежуточной аттестации:                                               | экзамен     | Конт р.рабо та | зачет | Конт р.рабо та, зачет | экзамен |
| Общая трудоемкость                                                          | 288         | 108            | 36    | 36                    | 108     |
| Зачетные единицы                                                            | 8           | 3              | 1     | 1                     | 3       |

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Содержание разделов (модулей) дисциплины

| № п/п | Наименование раздела (модуля) дисциплины                                       | Содержание                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|       | Модуль 1. Введение в программирование                                          |                                                 |
| 1     | Раздел 1. Основы структурного программирования                                 | Тема 1: Понятие среды программирования.         |
| 2     |                                                                                | Тема 2: Типы данных                             |
| 3     | Раздел 2. Операторы. Циклы                                                     | Тема 1: Выражения и операции языка              |
| 4     |                                                                                | Тема 2: Операторы языка                         |
| 5     | Раздел 3. Структура программ. Процедуры и функции                              | Тема 1: Структура программ. Процедуры и функции |
| 6     | Раздел 4. Структурированные типы данных                                        | Тема 1: Структурированные типы данных.          |
|       | Модуль 2. Процедурное программирование                                         |                                                 |
| 7     | Раздел 1. Файлы и указатели                                                    | Тема 1: Файлы и указатели                       |
| 8     | Раздел 2. Модули                                                               | Тема 1: Модули                                  |
|       | Модуль 3. Введение в объектно-ориентированное программирование и моделирование |                                                 |

|    |                                                                                |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | Тема 1: Основные понятия и принципы объектно-ориентированного программирования |
| 10 | Тема 2: Описание классов и объектов                                            |
| 11 | Тема 3: Средства и способы построения объектных моделей предметных сред        |
|    | Модуль 4. Среды объектно-ориентированного программирования (на примере Delphi) |
| 12 | Тема 1: Объектно-ориентированное и объектно-событийное программирование        |
| 13 | Тема 2: Процесс обработки событий                                              |
| 14 | Тема 3: Применение библиотек и иерархий объектов при программировании          |

## 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                          | Лекц. | Практ. зан. | Лаб. зан. | КСР | СРС | Испол. интерак. форм (час.)                      | Всего |
|-------|----------------------------------------------------------|-------|-------------|-----------|-----|-----|--------------------------------------------------|-------|
|       | <b>Модуль 1. Введение в программирование</b>             |       |             |           |     |     |                                                  |       |
|       | <i>Раздел 1. Основы структурного программирования</i>    |       |             |           |     |     |                                                  |       |
| 1     | <b>Тема 1:</b> Выражения и операции языка                | 0,5   | 1           |           |     | 24  |                                                  | 25,5  |
| 2     | <b>Тема 2:</b> Операторы языка                           | 0,5   | 2           |           |     | 26  |                                                  | 28,5  |
| 3     | <b>Тема 1:</b> Классификация типов данных                | 0,5   | 1           |           |     | 26  |                                                  | 27,5  |
| 4     | <b>Тема 2:</b> Понятие среды программирования.           | 0,5   |             |           |     | 26  |                                                  | 26,5  |
|       | <i>Раздел 3. Структура программ. Процедуры и функции</i> |       |             |           |     |     |                                                  |       |
| 5     | <b>Тема 1:</b> Структура программ. Процедуры и функции   | 1     |             | 2         |     | 16  | 1 – лек (перев.класс)<br>2 – лаб. взаимопроверка | 19    |
|       | <i>Раздел 4. Структурированные типы данных</i>           |       |             |           |     |     |                                                  |       |
| 6     | <b>Тема 1:</b> Структурированные типы данных             | 1     |             | 2         |     | 16  | 1 – лек (перев.класс)<br>2 – лаб. взаимопроверка | 19    |
|       | <b>Модуль 2. Процедурное программирование</b>            |       |             |           |     |     |                                                  |       |
|       | <i>Раздел 1. Файлы и указатели</i>                       |       |             |           |     |     |                                                  |       |
| 7     | <b>Тема 1:</b> Файлы и указатели                         | 1     |             |           |     | 17  | 1 – лек (перев.класс)                            | 18    |
|       | <i>Раздел 2. Модули</i>                                  |       |             |           |     |     |                                                  |       |
| 8     | <b>Тема 1:</b> Модули                                    | 1     |             |           |     | 17  | 1 – лек (перев.класс)                            | 18    |

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела дисциплины                                                    | Лекц. | Практ.<br>зан. | Лаб.<br>зан. | КСР | СРС | Испол.<br>интерак.<br>форм (час.) | Все-<br>го |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|--------------|-----|-----|-----------------------------------|------------|
|          | <b>Модуль 3. Введение в объектно-ориентированное программирование и моделирование</b> |       |                |              |     |     |                                   |            |
| 9        | <b>Тема 1:</b> Основные понятия и принципы объектно-ориентированного программирования | 1     |                | 1            |     | 11  |                                   | 13         |
| 10       | <b>Тема 2:</b> Описание классов и объектов                                            | 1     |                | 1            |     | 11  |                                   | 13         |
| 11       | <b>Тема 3:</b> Средства и способы построения объектных моделей предметных сред        | 1     |                | 2            |     | 12  | (2 л.р.– инд. проект)             | 15         |
|          | <b>Модуль 4. Среда объектно-ориентированного программирования (на примере Delphi)</b> |       |                |              |     |     |                                   |            |
| 12       | <b>Тема 1:</b> Объектно-ориентированное и объектно-событийное программирование        | 1     |                | 1            |     | 13  | (2 л.р.– инд. проект)             | 15         |
| 13       | <b>Тема 2:</b> Объектно-ориентированное программирование в операционной среде         | 1     |                | 1            |     | 11  |                                   | 13         |
| 14       | <b>Тема 3:</b> Применение библиотек и иерархий объектов при программировании          | 1     |                | 2            |     | 10  |                                   | 13         |
|          | Подготовка к экзамену                                                                 |       |                |              |     | 24  |                                   | 24         |
|          | <b>ВСЕГО:</b>                                                                         | 12    | 4              | 18           |     | 260 |                                   |            |
|          | <i>В том числе в интерактивной форме</i>                                              | 6     |                | 8            |     |     | 14                                | <b>288</b> |

## 6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

| №<br>п/п | Наименование лабораторных работ                                        | Трудо-<br>емкость |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1        | Структура программ                                                     | 2                 |
| 2        | Структурированные типы данных                                          | 2                 |
| 3        | Основные понятия и принципы объектно-ориентированного программирования | 1                 |
| 4        | Описание классов и объектов                                            | 1                 |
| 5        | Средства и способы построения объектных моделей предметных сред        | 2                 |
| 6        | Объектно-ориентированное и объектно-событийное программирование        | 1                 |
| 7        | Объектно-ориентированное программирование в операционной среде         | 1                 |
| 8        | Применение библиотек и иерархий объектов при программировании          | 2                 |

## **7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***а) основная литература:***

1. Станевко Г.И. Информатика. Основы процедурного программирования на Паскале [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Станевко, Т.Г. Колесникова, В.А. Давыденко. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012. — 117 с. — 978-5-89289-728-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14366.html>

2. Сорокин, А. А. Объектно-ориентированное программирование. LAZARUS (Free Pascal) : лабораторный практикум / А. А. Сорокин. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 216 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63109.html> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### ***б) дополнительная литература:***

3. Фаронов, В. В. DELPHI 7 Studio : программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / В. В. Фаронов. - СПб. : Питер, 2005. - 640 с. : ил.

4. Мишенин, А. И. Сборник задач по программированию : учебное пособие для вузов по специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям)" и другим междисциплинарным специальностям / А. И. Мишенин. - М. : Финансы и статистика : ИНФРА-М, 2009. - 224 с.

5. Могилев, А.В. Информатика [Текст]: учеб. пособие для вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 848 с.

### ***в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы в сети Интернет***

Федеральный портал "Российское образование" [www.edu.ru](http://www.edu.ru)

Открытые электронные библиотеки:

[elibrary.ru](http://elibrary.ru)

[iprbooks.ru](http://iprbooks.ru)

### ***г) Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:***

1. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов педвузов. В 2-х частях. Часть 1 / Г. С. Шилинг; Бийский пед. гос. ун-т им. В. М. Шукшина. – Бийск: БПГУ им. В. М. Шукшина, 2008. – 103 с. ISBN 978-5-85127-442-8 (Часть 1).

2. Шилинг Г. С. Программирование на языке Pascal [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов педвузов. В 2-х частях. Часть 2 / Г. С. Шилинг; Бийский пед. гос. ун-т им. В. М. Шукшина. – Бийск: БПГУ им. В. М. Шукшина, 2008. – 66 с. ISBN 978-5-85127-516-6 (Часть 2).

3. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : диагностические материалы : методические рекомендации для преподавателей и студентов педагогических вузов / Е. В. Дудышева, Н. А. Чупин, Г. С. Шилинг. - Бийск : Алтайская гос. академия образования им. В. М. Шукшина, 2012. - 64 с.

4. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост.Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия образования им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014 . – 84 с.

**д) Перечень информационных технологий, используемых при проведении дисциплины, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

| Название программы                              | Назначение программы                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FreePascal                                      | свободно распространяемая версия системы программирования на основе языка Pascal                                                                                                                                                                                                              |
| Borland Delphi                                  | система объектно-ориентированного программирования и проектирования                                                                                                                                                                                                                           |
| MicrosoftWindows                                | семейство проприетарных операционных систем корпорации Microsoft, ориентированных на применение графического интерфейса при управлении                                                                                                                                                        |
| MicrosoftOffice                                 | офисный пакет приложений, созданных корпорацией Microsoft для операционных систем MicrosoftWindows, AppleMac OS X и AppleiOS (на iPad). В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др. |
| Антивирус Касперского                           | антивирусное программное обеспечение, разрабатываемое Лабораторией Касперского. Предоставляет пользователю защиту от вирусов, троянских программ, шпионских программ, руткитов, adware, а также неизвестных угроз с помощью проактивной защиты                                                |
| Модульная информационная система «Шахты»        | Включает пакет программ – «Планы», «Электронные ведомости», «Интернет-расширение информационной системы», «Деканат», «Авторасписание», «Программные средства для тестирования». Информационная система используется для поддержки учебного процесса вуза.                                     |
| Автоматизированная библиотечная система «Ирбис» | Современное средство для автоматизации малых и средних библиотек. Включает модули АРМ Администратор, АРМ Каталогизатор, АРМ Комплектатор, АРМ Читатель, АРМ Книговыдача, АРМ Книгообеспеченность, АРМ Корректор, Web-Ирбис, Z-ИРБИС, TCP/IP сервер.                                           |
| Консультант Плюс                                | Справочно-правовая поисковая система                                                                                                                                                                                                                                                          |
| AdobeFlashPlayer                                | Свободно-распространяемый flash-проигрыватель. это облегченный подключаемый модуль для браузера и среды выполнения расширенных веб-приложений (RIA), который обеспечивает комплексное и удобное взаимодействие, воспроизведение аудио и видео                                                 |
| AdobeReader                                     | Свободно-распространяемый считыватель *.PDFпрограмма для просмотра, создания (конвертирования) и печати документов в формате PDF                                                                                                                                                              |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AIMP3                                   | Свободно-распространяемый аудиоплеер, оснащенный множеством разнообразных функций                                                                                                                                                                                                            |
| FoxitReader                             | Бесплатное прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF.                                                                                                                                                                                          |
| GIMP                                    | Абсолютно бесплатный (с открытым исходным кодом), мультязычный, в том числе с поддержкой русского языка, графический редактор растровой графики, работающий на многих платформах и операционных системах.                                                                                    |
| GoogleChrome                            | Свободно-распространяемый браузер, разрабатываемый компанией Google на основе свободного браузера Chromium и движка Blink                                                                                                                                                                    |
| K-LiteCodecPack                         | Свободно-распространяемый универсальный набор кодеков (декомпрессоров) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов.                                                                                                                                                              |
| MozillaFirefox                          | Свободный браузер на движке Gecko                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Opera                                   | Свободно-распространяемый веб-браузер и пакет прикладных программ для работы в Интернете, выпускаемый компанией OperaSoftware.                                                                                                                                                               |
| GNU (General Public License или аналог) | Универсальная общедоступная лицензия GNU или Открытое лицензионное соглашение GNU) — возможно, наиболее популярная лицензия на свободное программное обеспечение, созданная в рамках проекта GNU                                                                                             |
| WinDjView                               | Бесплатная программа с открытым исходным кодом для просмотра файлов в формате DJV и DjVu.                                                                                                                                                                                                    |
| Lazarus                                 | Свободная среда разработки программного обеспечения на языке ObjectPascal                                                                                                                                                                                                                    |
| OpenOffice                              | Apache OpenOffice (ранее OpenOffice.org, OO.org, OO.o, OOo) — свободный пакет офисных приложений. Конкурирует с коммерческими офисными пакетами (в том числе MicrosoftOffice) как на уровне форматов, так и на уровне интерфейса пользователя.                                               |
| Stamina                                 | Свободно-распространяемая программа для овладения десятипальцевым набором и методом слепой печати.                                                                                                                                                                                           |
| Inkscape                                | Векторный графический редактор, удобен для создания как художественных, так и технических иллюстраций Программа распространяется на условиях GNU GeneralPublicLicense.                                                                                                                       |
| Far Manager                             | Свободно-распространяемая программа управления файлами и архивами в Windows, работает в текстовом режиме и позволяет просто и наглядно выполнять большинство необходимых действий: просматривать файлы и каталоги, редактировать, копировать и переименовывать файлы, а также многое другое. |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7-Zip                       | Свободно-распространяемый файловый архиватор с высокой степенью сжатия.                                                                                                                                                                               |
| Astra Linux Special Edition | Операционная, лицензия № 0013947-РБТ                                                                                                                                                                                                                  |
| LibreOffice                 | Пакет офисных программ (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул) включен в Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ |
| GIMP v2.8.14                | Редактор растровой графики включен в Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ                                                                                                                                                              |
| alsa v1.0.25, VLC v2.2.2.   | Программы воспроизведение мультимедиа включены в Astra Linux Special Edition, лицензия № 0013947-РБТ                                                                                                                                                  |

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции               | <p><b>Лекционные занятия</b><br/> <b>220 учебная аудитория,</b><br/> 96 посадочных мест; компьютер с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет, доступа к ЭИОС института, монитор, мультимедиа-проектор; 1 акустическая система, экран на треноге, 6 микрофонов, 2 подставки под микрофоны. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам.</p> <p><b>Перечень лицензионного программного обеспечения.</b><br/> <b>Реквизиты подтверждающего документа</b><br/> Microsoft Office (62552196 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft); Антивирус Kaspersky WorkSpace Security (Сублицензионный договор №875 от 06.02.2020 Лицензия № 26FE-200221-084534-5-2964 (370));<br/> СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNU General Public License и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, Google Chrome;</p> <p><b>214 учебная аудитория,</b><br/> 48 посадочных мест, 24 учебных стола, стол преподавателя, учебная доска</p> |
| Практические занятия | <p><b>Практические занятия</b><br/> <b>222 учебная аудитория</b><br/> 16 посадочных мест; 8 учебных столов, стол преподавателя, учебная доска, 8 ноутбуков доступом в интернет.</p> <p><b>Перечень лицензионного программного обеспечения.</b><br/> <b>Реквизиты подтверждающего документа</b><br/> Microsoft Windows 10 Pro, Контракт № 19/6 – ЭА от 18.11.2019, код продукта: 00330-80000-00000-AA448, 00330-80000-00000-AA000, 00330-80000-00000-AA714, 00330-80000-00000-AA834, 00330-80000-00000-AA442, 00330-80000-00000-AA646, 00330-80000-00000-AA063, 00330-80000-00000-AA513, 00330-80000-00000-AA922, 00330-80000-00000-AA366, 00330-80000-00000-AA058, 00330-80000-00000-AA822, 00330-80000-00000-AA597, 00330-80000-00000-AA422, 00330-80000-00000-AA971, 00330-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <p>80000-00000-AA338<br/>         Антивирус Касперского Kaspersky Endpoint Security 11<br/>         Сублицензионный договор №875 от 06.02.2020 Лицензия № 26FE-200221-084534-5-2964 (370)<br/>         UltraOffice, LibreOffice 6.2.2, Lazarus 2.0.6, Adobe Reader 11, Adobe Flash Player, Google Chrome, Forefront TMG Client</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль | <p><b>133 учебная аудитория</b><br/>         16 посадочных мест; 8 учебных столов, стол преподавателя, учебная доска, 8 ноутбуков с доступом в интернет.<br/> <b>Перечень лицензионного программного обеспечения.</b><br/> <b>Реквизиты подтверждающего документа</b><br/>         Microsoft Windows XP Professional SP3<br/>         Microsoft Office Professional Plus 2010, Microsoft Windows <b>44039700</b>, Microsoft Office <b>49379849</b> (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft)<br/>         Adobe Reader 11, Adobe Flash Player, Google Chrome, Forefront TMG Client<br/>         Microsoft Windows 10 Home, Класс VR: Контракт № 19/2 – ЭА от 18.11.2019, код продукта: 00327-30671-69211-AAOEM, 00327-30671-69228-AAOEM, 00327-30671-69172-AAOEM, 00327-30671-69218-AAOEM, 00327-30671-69229-AAOEM, 00327-30671-69213-AAOEM, 00327-30671-69233-AAOEM, 00327-30671-69197-AAOEM.<br/>         ПО Виртуальная реальность Class VR, Класс VR: Контракт № 19/2 – ЭА от 18.11.2019<br/>         Антивирус Касперского Kaspersky Endpoint Security 11<br/>         Сублицензионный договор №875 от 06.02.2020 Лицензия № 26FE-200221-084534-5-2964 (370)<br/>         LibreOffice 6.2.2., Lazarus 2.0.6, Adobe Reader 11. Adobe Flash Player, Google Chrome, Forefront TMG Client</p> |
| Помещение для самостоятельной работы студентов            | <p><b>333 Читальный зал</b><br/>         30 посадочных мест; 15 учебных столов<br/>         13 посадочных мест для ПК.<br/>         Стационарные ПК-13 с выходом в интернет, сканер -2,<br/>         Список ПО на оборудовании: Microsoft WindowsXP, Microsoft Office, Антивирус Касперского, AstraLinuxSpecialEdition, СПС Консультант Плюс, Adobe Reader 11, Open Office, Adobe Flash Player, Google Chrome,<br/> <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b><br/>         В ауд 334 читального зала №1 предоставляются к использованию преподавателями и обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ специализированные сервисы и информационные ресурсы при помощи программно-аппаратных комплексов:<br/>         -тифло-флеш-плееров VictorReaderStreamc удобной системой навигации – 4 шт;<br/>         -АРМ с проводными гарнитурами JabraUCVOICE550 Duoи Windows- приложением для преобразования речи в текст VOCO. Professional – 2 шт.;<br/>         -электронного видео-увеличителя Ruby – 1 шт.;<br/>         -сканирующего и читающего устройства Eye-PalVision – 1 шт.;<br/>         -специализированного программного обеспечения EasyConverterдля создания цифровых говорящих книг в формате DAIZY.</p>                                                                                                     |
| Помещение для промежуточной аттестации                    | <p><b>Промежуточная аттестация</b><br/> <b>222 учебная аудитория</b><br/>         16 посадочных мест; 8 учебных столов, стол преподавателя, учебная доска, 8 ноутбуков доступом в интернет.<br/> <b>Перечень лицензионного программного обеспечения.</b><br/> <b>Реквизиты подтверждающего документа</b><br/>         Microsoft Windows 10 Pro, Контракт № 19/6 – ЭА от 18.11.2019, код продукта: 00330-80000-00000-AA448, 00330-80000-00000-AA000, 00330-80000-00000-AA714, 00330-80000-00000-AA834, 00330-80000-00000-AA442, 00330-80000-00000-AA646, 00330-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

80000-00000-AA063, 00330-80000-00000-AA513, 00330-80000-00000-AA922, 00330-80000-00000-AA366, 00330-80000-00000-AA058, 00330-80000-00000-AA822, 00330-80000-00000-AA597, 00330-80000-00000-AA422, 00330-80000-00000-AA971, 00330-80000-00000-AA338

Антивирус Касперского Kaspersky Endpoint Security 11  
Сублицензионный договор №875 от 06.02.2020 Лицензия №  
26FE-200221-084534-5-2964 (370)  
UltraOffice, LibreOffice 6.2.2, Lazarus 2.0.6, Adobe Reader 11,  
Adobe Flash Player, Google Chrome, Forefront TMG Client

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Данная дисциплина является достаточно сложной для усвоения большинством студентов, поэтому курс необходимо строить на принципе «от простого к сложному», иллюстрировать большим количеством демонстрационных задач. Также в процессе преподавания дисциплины необходимо учитывать методическую сторону предмета, использовать большое количество наглядных примеров, демонстрационного материала. В работе на практических занятиях необходимо подбирать задачи, интересные для решения данным студентам и имеющие какую-либо практическую ценность. Необходимо четко соблюдать дифференцированный подход при преподавании этой дисциплины, так как уже по истечении первой половины первого семестра обучения, наблюдается резкое расслоение студентов: от «ушедших далеко вперед» до «полностью непонимающих процесс программирования».

Рекомендуется соблюдать предложенную последовательность тем при преподавании дисциплины, так как такое расположение является наиболее распространенным и проверенным практикой, и поэтому студентам будет легче ориентироваться в литературе во время самостоятельной работы.

Для успешного усвоения курса большое внимание необходимо уделить систематической работе студентов, для этого необходим постоянный контроль выполнения самостоятельной работы.

## 11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 11.1. Контрольная работа 1 (типовое контрольное задание на этапе формирования ПК-1)

#### Образец заданий

1. Зачеркнуть числа, написанные на Паскале с ошибками:  
070 , 7e0 , 15e , 5! , 0e0.5 , 7.1e-3 , 7,1e-3
2. Вычислить значение выражение:  $3 * k \text{ div } 5 - 1 > k - 7 \text{ mod } 2$  при  $k = 1$
3. Будет ли работать программа? Если нет, то объяснить почему.  
Program upr;  
var x: integer; y: real;  
begin  
x:=1.0; y:=20/4;  
writeln(x,y);  
end.

### 11.2. Контрольная работа 2 (типовое контрольное задание на этапе формирования ПК-1)

### Образец заданий

1. Если все указатели хранят адреса, зачем различать типы указателей?
2. Напишите фрагмент программы: присоединение элемента к списку.
3. Напишите программу для построения графика функции  $y = \frac{2 \sin(x)}{\sqrt{x}}$
4. Опишите суть метода Монте-Карло.
5. Нарисуйте блок-схему для следующей задачи: Задан массив чисел. Замените каждое число суммой предыдущих (включая заменяемое).

### **Критерии оценки компетенций в рамках типовых контрольных заданий 11.1, 11.2:**

Оценка осуществляется по следующим критериям:

1. степень выполнения задания (0 - 40 баллов);
2. корректность решения (0 - 40 баллов);
3. рациональность использования программных конструкций (0 - 20 баллов).

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

### **11.3. Собеседование с практическими примерами на компьютере ( типовые контрольные задания на этапе формирования ПК-1)**

#### ***Тематика вопросов к зачету***

1. Типы данных: простые и структурированные. Описание типов. Простые типы данных. Порядковые типы данных. Целый, логический и символьный типы. Код внутреннего представления символов. Код ASCII. Перечисляемый тип. Тип-диапазон. Вещественные типы. Встроенные математические функции для целых и вещественных типов.

2. Выражения. Правило вычисления выражений. Операции. Математические операции. Логические операции. Логические операции над целыми числами. Операции отношений. Приоритет операций. Комментарий. Возможность операций с различными типами данных.

3. Операторы языка. Оператор присваивания. Операторы ввода-вывода. Форматированный вывод при работе с операторами Write, Writeln. Различия между операторами write и writeln, read и readln. Составной оператор. Условный оператор.

4. Операторы повторений (цикла). Операторы цикла For ... , While ... , Repeat ...

5. Организация подпрограмм в виде процедур и функций. Структура процедур и функций. Описание процедур и функций. Механизмы передачи параметров. Классификация параметров.

6. Структурированные типы данных. Понятие о структурированных типах. Массивы. Описание массивов. Индексные типы. Передача массивов через параметры процедур и функций. Строки. Объявление типа String. Операции над строками. Встроенные процедуры и функции для работы со строками.

7. Записи. Объявление типа запись. Операторы With ... do ... Записи с вариантной частью. Простые базы данных. Множества. Описание типа множество. Операции над множествами.

8. Указатели и динамическая память. Объекты. Выделение и освобождение динамической памяти. Конструкторы и деструкторы.

### **11.4. Собеседование с практическими примерами на компьютере ( типовое контрольное задание на этапе формирования ПК-1)**

#### ***Вопросы к экзамену***

1. Основные понятия объектного информационного моделирования

2. Связи между объектами.
3. Этап постановки задачи.
4. Этап проектирования программы.
5. Операционный подход в разработке программ
6. Структурный подход в разработке программ
7. Структурная разработка программ сверху - вниз
8. Методы проектирования архитектуры программы, ориентированные на обработку.
9. Методы проектирования архитектуры программы, ориентированные на структуру.
10. Построение алгоритма.
11. Разработка алгоритма.
12. Реализация и анализ алгоритма.
13. Тестирование программ.
14. Типы ошибок
15. Предметы и отношения в UML, описание классов объектов
16. Диаграммы UML: основные определения.
17. Описание динамических диаграмм UML.
18. Индивидуальность, состояние и поведение объектов, операции клиента над объектами в современных системах ООП.
19. Понятие класса объектов, области интерфейса классов.
20. Отношения между классами в современных системах ООП
21. Характеристика современной концепции ООП.
22. Основные понятия ООП: инкапсуляции, наследования и полиморфизма.
23. Определение классов и объектов в ObjectPascal.
24. Реализация инкапсуляции объектов в ObjectPascal с помощью модулей.
25. Определение свойств и их реализация в ObjectPascal, свойства только для чтения, вычисляемые, индексные свойства.
26. События как свойства объектов, делегирование свойств, пример.
27. Реализация методов классов объектов ObjectPascal, виды методов.
28. Жизненный цикл объектов, конструкторы и деструкторы, пример.
29. Информация времени выполнения объектов ObjectPascal.
30. Динамическая проверка типа, приведение типа объекта в ObjectPascal.

**Критерии оценки компетенций ПК-1 в рамках типовых контрольных заданий 11.2, 11.3, 11.4:**

1. Соответствие ответа формулировке вопроса. Содержательность, глубина и полнота ответа. Достоверность излагаемого материала (0-30 баллов).
2. Практическая направленность (0-30 баллов)
3. Аргументированность, логичность (0-20 баллов).
4. Достаточный научно-теоретический уровень ответа (0-20 баллов).

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

| Уровни    | Показатели                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| пороговый | ответ в основном правильный, но схематичный, обнаруживающий лишь умение поверхностно и с отклонениями от последовательности изложения раскрыть материал; научно-теоретический уровень ответа не достаточен; нет обобщений и выводов в полном объеме, имеются существенные ошибки в формулировке определений. |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| базовый    | ответ, обнаруживает хорошее знание и понимание материала, умение излагать свои мысли последовательно и грамотно. В ответе может быть недостаточно полно развернута аргументация, возможны отдельные затруднения в формулировке выводов, иллюстративный материал может быть представлен недостаточно, приводимые примеры не точные, отдельные ошибки в формулировке понятий |
| повышенный | Ответ исчерпывающий, точный, проявлено умение пользоваться материалом текстов по предмету для аргументации и самостоятельных выводов, свободное владение соответствующей терминологией, навыками анализа, умение излагать свои мысли последовательно с необходимыми обобщениями и выводами, используя термины.                                                             |

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

#### **Цель процедуры:**

Целью промежуточной аттестации по преддипломной практике является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций.

#### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания охватывает обучающихся, проходящих практику. В случае, если обучающийся не проходил практику без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании прохождения практики.

#### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

#### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (производственная практика), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

#### **Описание проведения процедуры:**

Каждый обучающийся, принимающему участие в процедуре, публично защищает результаты своей практики. После доклада обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на задаваемые вопросы. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий.

#### **Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.

## Сведения о состоянии программы

[illegible]