

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-  
Российского университета

М.Е. Лустенков

«31» 08 2016 г.

Регистрационный № УД-170305/51/ВОР9/р

**ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Направление подготовки** 27.03.05 Инноватика

**Направленность (профиль)** Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

**Квалификация** Бакалавр

|                                                    | Форма обучения  |
|----------------------------------------------------|-----------------|
|                                                    | очная           |
| Курс                                               | 2               |
| Семестр                                            | 3               |
| Лекции, часы                                       | 34              |
| Лабораторные занятия, часы                         | 68              |
| Экзамен, семестр                                   | 3               |
| Контактная работа по учебным занятиям, часы        | 102             |
| Контролируемая самостоятельная работа, тип/семестр | контрольная / 3 |
| Самостоятельная работа                             | 42              |
| Всего часов / зачетных единиц                      | 144 / 4         |

Кафедра-разработчик программы: «Экономическая информатика»  
Составитель: О.А. Пичугова

Могилев 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 1006 от 11.08.2016 г., учебными планами рег. № 270305-1 и рег. № 270305-2, утвержденными 26.02.2016 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Экономическая информатика» «12» мая 2016 г., протокол № 11.

Зав. кафедрой

 В.А. Широченко

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета Белорусско-Российского университета

«28» 06 2016 г., протокол № 5.

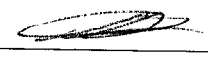
Зам. председателя Президиума  
научно-методического совета

 А.Д. Бужинский

Рецензент: Андрей Викторович Венберг, начальник отдела АСУ РУП «Могилевэнерго», к.т.н.  
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

Зав. справочно-библиографическим  
отделом

 Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического  
отдела

 О.Е. Печковская  
30.08.16

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по разработке программ на алгоритмическом языке программирования высокого уровня в качестве инструмента для решения задач в предметных областях.

## 1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

Студент, изучивший дисциплину, должен

**знать:**

- состав и типы данных алгоритмического языка;
- основные операторы и синтаксические конструкции алгоритмического языка;
- базовые принципы объектно-ориентированного программирования.

**уметь:**

- разрабатывать приложения на языке программирования высокого уровня с использованием объектно-ориентированного подхода;
- выполнять отладку и тестирование программ.

**владеть:**

- навыками программирования в интегрированной среде разработки приложений;
- навыками разработки графического пользовательского интерфейса приложений.

## 1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина «Теория и технология программирования» входит в блок I, вариативная часть, обязательные дисциплины.

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- «Информационные технологии».

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- «Базы данных»;
- «Математические методы и модели»;
- «Компьютерное моделирование и современные методы оптимизации» / «Имитационное моделирование производственных процессов»;
- «Управление инновационными проектами».

Кроме того, результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

## 1.4 Требования к освоению учебной дисциплины:

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

| Коды формируемых компетенций | Наименования формируемых компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2                        | способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту                                                                                                                     |
| ПК-3                         | способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерных технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом |

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

### 2.1 Содержание учебной дисциплины

| Но-<br>мер<br>тем | Наименование тем                                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Коды<br>формируемых<br>компетенций |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1                 | <b>Типы данных и операции языка. Форматированный ввод-вывод</b> | Состав языка: алфавит и лексемы, идентификаторы, ключевые слова, знаки операций, константы. Типы данных: классификация типов, базовые типы. Переменные. Структура программы. Функции форматированного ввода-вывода. Директивы препроцессора. Операции и выражения. Преобразования базовых типов                                                                                                                          | ОПК-2<br>ПК-3                      |
| 2                 | <b>Управляющие операторы</b>                                    | Базовые конструкции структурного программирования. Операции отношения и логические операции. Операторы ветвления: условный оператор if, оператор множественного выбора switch. Операторы цикла. Цикл с предусловием (while). Цикл с постусловием (do while). Цикл for. Вложенные циклы. Операторы передачи управления                                                                                                    | ОПК-2<br>ПК-3                      |
| 3                 | <b>Массивы</b>                                                  | Создание, инициализация и алгоритмы обработки одномерных массивов. Создание, инициализация и алгоритмы обработки многомерных массивов                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-2<br>ПК-3                      |
| 4                 | <b>Указатели и ссылки</b>                                       | Объявление, инициализация и использование указателей. Объявление, инициализация и использование ссылок. Указатели на указатели. Указатели и массивы. Динамические переменные и массивы                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-2<br>ПК-3                      |
| 5                 | <b>Функции</b>                                                  | Понятие и синтаксис функций. Типизированные и нетипизированные функции. Оператор return. Автоматические и статические локальные переменные, глобальные переменные. Способы передачи параметров функциям. Передача массивов функциям. Функции специального назначения: встроенные функции и рекурсивные функции. Аргументы функций по умолчанию. Перегрузка функций. Неопределенность, возникающая при перегрузке функций | ОПК-2<br>ПК-3                      |

|    |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 6  | <b>Файловый ввод-вывод</b>                                  | Потоки и файлы. Основы файловой системы. Форматированный ввод/вывод (текстовые файлы)<br><br>Блоковый ввод/вывод (двоичные файлы). Ввод/вывод при прямом доступе. Временные файлы                                                                                                                                                                                                      | ОПК-2<br>ПК-3 |
| 7  | <b>Пользовательские типы данных</b>                         | Понятие и синтаксис структур. Анонимные структуры. Присваивание структурных переменных. Массивы структур<br><br>Вложенные структуры. Указатели на структуры. Передача информации о структурах функциям                                                                                                                                                                                 | ОПК-2<br>ПК-3 |
| 8  | <b>Основы визуального проектирования приложений</b>         | Среда визуальной разработки. Компоненты. Структура и состав проекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-2<br>ПК-3 |
| 9  | <b>Введение в объектно-ориентированное программирование</b> | Основные принципы ООП. Классы. Наследование. Конструкторы и деструкторы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-2<br>ПК-3 |
| 10 | <b>Классы и объекты</b>                                     | Параметризованные конструкторы. Передача аргументов конструкторам по умолчанию. Дружественные функции. Дружественные классы. Взаимосвязь классов и структур. Конструкторы как inline-функции<br><br>Передача объектов в функции. Присваивание объектов. Возвращение объектов функциями. Массивы объектов. Указатели на объекты. Указатель this                                         | ОПК-2<br>ПК-3 |
| 11 | <b>Перегрузка функций и операций</b>                        | Перегрузка конструкторов. Перегрузка операций с помощью функций-членов класса. Перегрузка бинарных операций с помощью дружественных функций<br><br>Передача ссылок на объекты. Возврат ссылок. Перегрузка унарных операций с помощью дружественных функций. Конструктор копирования. Особенности перегрузки операции присваивания. Перегрузка операций отношения и логических операций | ОПК-2<br>ПК-3 |

## 2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

| №<br>недели                | Лекции<br>(наименование тем)                                | Часы | Лабораторные занятия                                                                                                                          | Часы      | Самостоя-<br>тельная<br>работа,<br>часы | Форма<br>контроля<br>знаний | Баллы<br>(max) |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| <b>Модуль 1</b>            |                                                             |      |                                                                                                                                               |           |                                         |                             |                |
| 1                          | 1. Типы данных и операции языка. Форматированный ввод-вывод | 2    | Л.р. № 1. Программа линейной структуры                                                                                                        | 4         | 1                                       | ЗЛР                         | 3              |
| 2                          | 2. Управляющие операторы                                    | 2    | Л.р. № 2. Программа с ветвлениями                                                                                                             | 4         | 1                                       | ЗЛР                         | 3              |
| 3                          | 3. Массивы                                                  | 2    | Л.р. № 3. Программа с циклами                                                                                                                 | 4         | 1                                       | ЗЛР                         | 4              |
| 4                          | 4. Указатели и ссылки                                       | 2    | Л.р. № 4. Программа с одномерными массивами                                                                                                   | 4         |                                         | ЗЛР                         | 4              |
| 5                          | 4. Указатели и ссылки                                       | 2    | Л.р. № 5. Программа с многомерными массивами                                                                                                  | 4         |                                         | ЗЛР                         | 4              |
| 6                          | 5. Функции                                                  | 2    | Л.р. № 6. Программа с функциями                                                                                                               | 4         | 1                                       | ЗЛР                         | 4              |
| 7                          | 5. Функции                                                  | 2    | Л.р. № 7. Отладка программ                                                                                                                    | 4         |                                         | ЗЛР                         | 4              |
| 8                          | 6. Файловый ввод-вывод                                      | 2    | Л.р. № 8. Программа с текстовыми файлами                                                                                                      | 4         | 0,5                                     | ЗЛР<br>ПКУ                  | 4<br>30        |
| <b>Модуль 2</b>            |                                                             |      |                                                                                                                                               |           |                                         |                             |                |
| 9                          | 6. Файловый ввод-вывод                                      | 2    | Л.р. № 9. Программа с двоичными файлами                                                                                                       | 4         | 0,5                                     | ЗЛР                         | 4              |
| 10                         | 7. Пользовательские типы данных                             | 2    | Л.р. № 10. Программа с динамическими массивами                                                                                                | 4         |                                         | ЗЛР                         | 4              |
| 11                         | 7. Пользовательские типы данных                             | 2    | Л.р. № 11. Программа со структурами                                                                                                           | 4         | 1                                       |                             |                |
| 12                         | 8. Основы визуального проектирования приложений             | 2    | Л.р. № 11. Программа со структурами                                                                                                           | 4         |                                         | ЗЛР                         | 4              |
| 13                         | 9. Введение в объектно-ориентированное программирование     | 2    | Л.р. № 12. Программа с элементами управления: окно ввода, командная кнопка и надпись                                                          | 4         |                                         | ЗЛР                         | 4              |
| 14                         | 10. Классы и объекты                                        | 2    | Л.р. № 13. Программа с элементами управления: список и график                                                                                 | 4         |                                         | ЗЛР                         | 4              |
| 15                         | 10. Классы и объекты                                        | 2    | Л.р. № 14. Программа с элементами управления: многостраничный компонент, таблица, зависимый и независимый переклочатель, группа, окна диалога | 4         |                                         |                             |                |
| 16                         | 11. Перегрузка функций и операций                           | 2    | Л.р. № 14. Программа с элементами управления: многостраничный компонент, таблица, зависимый и независимый переклочатель, группа, окна диалога | 4         |                                         | КР                          | 6              |
| 17                         | 11. Перегрузка функций и операций                           | 2    | Л.р. № 14. Программа с элементами управления: многостраничный компонент, таблица, зависимый и независимый переклочатель, группа, окна диалога | 4         |                                         | ЗЛР                         | 4              |
| 18-20                      |                                                             |      |                                                                                                                                               |           | 36                                      | ПКУ<br>ПА<br>(экзамен)      | 30<br>40       |
| <b>Итого по дисциплине</b> |                                                             |      |                                                                                                                                               | <b>68</b> | <b>42</b>                               |                             | <b>100</b>     |

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторной работы;

КР – контрольная работа;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;

ПА – промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего и рубежного рейтинг-контроля и соответствует баллам:

Экзамен:

| Оценка | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
|--------|---------|--------|-------------------|---------------------|
| Баллы  | 87-100  | 65-86  | 51-64             | 0-50                |

### 3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

| №<br>п/п | Форма проведения<br>занятия | Вид аудиторных занятий |                         | Всего<br>часов |
|----------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|----------------|
|          |                             | Лекции                 | Лабораторные<br>занятия |                |
| 1        | Мультимедиа                 | Темы 1 – 11            |                         | 34             |
| 2        | С использованием ЭВМ        |                        | Лаб. раб. 1 – 14        | 68             |
|          | <b>ИТОГО</b>                | <b>34</b>              | <b>68</b>               | <b>102</b>     |

### 4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре:

| №<br>п/п | Вид оценочных средств                   | Количество<br>комплектов |
|----------|-----------------------------------------|--------------------------|
| 1        | Вопросы к экзамену                      | 1                        |
| 2        | Экзаменационные билеты                  | 1                        |
| 3        | Варианты заданий для контрольной работы | 1                        |
| 4        | Вопросы к защите лабораторных работ     | 1                        |

## 5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

### 5.1 Уровни сформированности компетенций

| № п/п                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Уровни сформированности компетенции | Содержательное описание уровня                                                                                | Результаты обучения                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Компетенция ОПК-2 – способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту</i>                                                                                                                    |                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                         |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Пороговый уровень                   | Знание базовых принципов работы в интегрированной среде разработки приложений                                 | Умение проектировать и использовать приложения по обработке данных для решения простых технико-экономических задач                                      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Продвинутый уровень                 | Хорошее знание принципов работы в интегрированной среде разработки приложений                                 | Умение проектировать и использовать приложения по обработке данных для решения традиционных технико-экономических задач                                 |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Высокий уровень                     | Глубокое знание принципов работы в интегрированной среде разработки приложений                                | Умение грамотно и корректно проектировать и использовать приложения по обработке данных для решения сложных технико-экономических задач                 |
| <i>Компетенция ПК-3 – способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерных технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом</i> |                                     |                                                                                                               |                                                                                                                                                         |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Пороговый уровень                   | Знание основных принципов работы с пакетами прикладных программ (интегрированной среды разработки приложений) | Умение использовать пакеты прикладных программ для решения простых задач управления информацией в своей предметной области                              |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Продвинутый уровень                 | Хорошее знание принципов работы с пакетами прикладных программ (интегрированной среды разработки приложений)  | Умение грамотно использовать пакеты прикладных программ для решения распространенных задач управления информацией в своей предметной области            |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Высокий уровень                     | Глубокое знание принципов работы с пакетами прикладных программ (интегрированной среды разработки приложений) | Умение быстро, грамотно и корректно использовать пакеты прикладных программ для решения сложных задач управления информацией в своей предметной области |



## 5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Оценочные средства                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <i>Компетенция ОПК-2 – способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту</i>                                                                                                                    |                                                           |
| Умение проектировать и использовать приложения по обработке данных для решения простых технико-экономических задач                                                                                                                                                                                                                                   | Вопросы к лабораторным работам 1-14 по данной компетенции |
| Умение проектировать и использовать приложения по обработке данных для решения традиционных технико-экономических задач                                                                                                                                                                                                                              | Вопросы к лабораторным работам 1-14 по данной компетенции |
| Умение грамотно и корректно проектировать и использовать приложения по обработке данных для решения сложных технико-экономических задач                                                                                                                                                                                                              | Вопросы к лабораторным работам 1-14 по данной компетенции |
| <i>Компетенция ПК-3 – способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерных технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом</i> |                                                           |
| Умение использовать пакеты прикладных программ для решения простых задач управления информацией в своей предметной области                                                                                                                                                                                                                           | Вопросы к лабораторным работам 1-14 по данной компетенции |
| Умение грамотно использовать пакеты прикладных программ для решения распространенных задач управления информацией в своей предметной области                                                                                                                                                                                                         | Вопросы к лабораторным работам 1-14 по данной компетенции |
| Умение быстро, грамотно и корректно использовать пакеты прикладных программ для решения сложных задач управления информацией в своей предметной области                                                                                                                                                                                              | Вопросы к лабораторным работам 1-14 по данной компетенции |

## 5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Оценка активности студента на лабораторных занятиях, полноты усвоения пройденного материала определяется преподавателем по выступлениям студентов в процессе занятий и результатам защиты лабораторных работ. Максимальное количество баллов, которое может получить студент, защищая одну лабораторную работу, составляет 3 или 4 балла в зависимости от сложности работы. Ведется индивидуальный учет успеваемости студентов, который отражается в баллах при проведении промежуточного контроля успеваемости и текущей аттестации.

## 5.3 Критерии оценки контрольной работы

Оценка контрольной работы студента зависит от полноты усвоения пройденного материала и определяется преподавателем по результатам разработки компьютерной программы, реализующей предложенный алгоритм вычислений. Ведется индивидуальный учет успеваемости студентов, который отражается в баллах при проведении промежуточного контроля успеваемости и текущей аттестации.

#### 5.4 Критерии оценки экзамена

При проведении экзамена во внимание принимается текущая работа студента в течение семестра, которая может быть оценена в баллах. Для допуска к экзамену студент должен набрать в течение семестра минимум 36 баллов, максимум 60 баллов. Соответственно интервал оценки полноты и качества ответов на вопросы составляет 15-40 баллов. Для конкретной оценки знаний студента следует руководствоваться следующими критериями:

– пороговый уровень: Студент владеет терминологией по курсу «Теория и технология программирования», знает состав и типы данных языка, ориентируется в основных операторах и синтаксических конструкциях языка, имеет понятие о базовых принципах объектно-ориентированного программирования. Имеет навыки разработки простых приложений для управления данными и понятие об их отладке;

– продвинутый уровень: Студент хорошо владеет терминологией по курсу «Теория и технология программирования», знает состав и типы данных языка, основные операторы и синтаксические конструкции языка, хорошо разбирается в базовых принципах объектно-ориентированного программирования. Имеет хорошие навыки разработки приложений для управления данными, умеет выполнить их отладку и тестирование;

– высокий уровень: Студент глубоко владеет терминологией по курсу «Теория и технология программирования», знает состав и типы данных языка, основные операторы и синтаксические конструкции языка, свободно разбирается в базовых принципах объектно-ориентированного программирования. Может самостоятельно разработать приложения для управления данными, грамотно выполнить их отладку и тестирование.

#### **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений.

Контролируемая самостоятельная работа студента заключается в выполнении контрольной работы, на которой ему нужно разработать алгоритм и программу для решения математической задачи.

СРС включает также следующие виды самостоятельной работы студентов:

- подготовка к экзамену;
- работа с материалами курса, вынесенными на самостоятельное изучение;
- решение задач и упражнений по образцу;
- чтение текста (первоисточника, учебника, дополнительной литературы).

Примерная тематика вариантов контрольной работы и методические рекомендации для самостоятельной работы студентов хранятся на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература:

| № п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                       | Гриф                                                           | Кол-во экземпляров |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1     | Павловская, Т. А. С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование.: учебник для вузов / Т. А. Павловская. – СПб.: Питер, 2014. – 496 с.                           | Допущено МО и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов | 5                  |
| 2     | Иванова, Г. С. Объектно-ориентированное программирование: учебник / Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина ; под общ. ред. Г. С. Ивановой. – М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2014. – 455 с. | Допущено МО и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов | 5                  |

### 7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                                              | Гриф                                                                                                       | Кол-во экземпляров |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1     | Хорев, П.Б. Объектно-ориентированное программирования: учеб. пособие / П.Б. Хорев.– 4-е изд.– М.: Академия, 2012.–448 с.                                                                                | Рекомендовано УМО вузов по универс. политехн. образов. в качестве учебного пособия                         | 5                  |
| 2     | Иванова, Г. С. Технология программирования: учеб. для вузов / Г.С. Иванова. – М.: Кнорус, 2011. – 336 с.                                                                                                | Допущено МО и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов                                             | 5                  |
| 3     | Информатика (общий курс) : учебник для вузов / А. Н. Гуда [и др.] ; под ред. В. И. Колесникова. – 3-е изд. – М. ; Ростов н/Д : Дашков и К : Наука-Спектр, 2009. – 400 с.                                | Допущено УМО по образованию в области прикладной информатики                                               | 15                 |
| 4     | Гагарина Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие для вузов / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; под ред. Гагариной Л. Г. – М.: Форум: Инфра-М, 2012. – 400 с. | Допущено УМО вузов по университет. политехнич. образованию в качестве учебника для студентов вузов         | 3                  |
| 5     | Черников, Б. В. Оценка качества программного обеспечения. Практикум : учеб. пособие / Б. В. Черников, Б. Е. Поклонов; под ред. Б. В. Черникова. – М.: ФОРУМ ИНФРА-М, 2012. – 400 с.                     | Рекомендовано УМО вузов в обл. экон., менеджм. И информатики в качестве учебн. пособия для студентов вузов | 1                  |
| 6     | Культин, Н.Б. С/С+ в задачах и примерах / Н.Б. Культин. – СПб: БХВ-Петербург, 2002. – 288 с.                                                                                                            | –                                                                                                          | 1                  |
| 7     | Шилдт, Г. Теория и практика С++: Пер. с англ / Г. Шилдт. – СПб.: Издательство BHV, 2001. – 416 с.                                                                                                       | –                                                                                                          | 1                  |
| 8     | Дейл, Н. Программирование на С++ / Н. Дейл, Ч. Уимз., М. Хедингтон. – М.: Издательство «ДМК», 2000. – 672 с.: ил.                                                                                       | –                                                                                                          | 1                  |

### 7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

1. <http://gostexpert.ru/gost/gost-19.701-90>
2. <http://citforum.ru/programming/>
3. <http://rsdn.ru/>
4. [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.75.6.14](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6.14)
5. <http://habrahabr.ru/posts/programming/>
6. <http://radio-hobby.org/modules/news/article.php?storyid=194>
7. [http://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option\\_id=13&service\\_path=1](http://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=13&service_path=1)
8. <http://www.rusedu.info/Article798.html>

### 7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам

#### 7.4.1 Методические рекомендации

1. Пичугова О.А. Теория и технология программирования. Методические указания для выполнения лабораторных работ. Ч. 1. Электронный вариант. – 50 с.
2. Пичугова О.А. Теория и технология программирования. Методические указания для выполнения лабораторных работ. Ч. 2. Электронный вариант. – 50 с.
3. Пичугова О.А. Отладка приложений в интегрированной среде разработки приложений C++Builder. Электронный вариант. – 25 с.

#### 7.4.2 Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционному курсу:

**Тема 1.** Типы данных и операции языка. Форматированный ввод-вывод.

**Тема 2.** Управляющие операторы.

**Тема 3.** Массивы.

**Тема 4.** Указатели и ссылки.

**Тема 5.** Функции.

**Тема 6.** Файловый ввод-вывод.

**Тема 7.** Пользовательские типы данных.

**Тема 8.** Основы визуального проектирования приложений.

**Тема 9.** Введение в объектно-ориентированное программирование.

**Тема 10.** Классы и объекты

**Тема 11.** Перегрузка функций и операций.

#### 7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе

1. Операционная система Windows;
2. Интегрированная среда разработки приложений C++ Builder;
3. СУБД Microsoft Access.

## 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте компьютерных классов, рег. номера ПУЛ-4.405-404/4-15, ПУЛ-4.405-410/4-15.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
по учебной дисциплине «Теория и технология программирования»  
направлению подготовки 27.03.05 Инноватика  
на 2017-2018 учебный год

| №<br>п/п | Дополнения и изменения                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                           |                                                                                                |                            | Основание                                          |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|
| 1        | В раздел 7.2 «Дополнительная литература» вносятся дополнения:                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                           |                                                                                                |                            | поступление<br>новой<br>литературы                 |
|          | №<br>п/п                                                                                                                                                                                                                                                            | Библиографическое описание                                                                                                                | Гриф                                                                                           | Кол-во<br>экземп-<br>ляров |                                                    |
|          | 9                                                                                                                                                                                                                                                                   | Головин, И. Г. Языки и методы программирования: учебник / И. Г. Головин, И. А. Волкова. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2016. – 304 с. | Доп. УМО по классическому университетскому образованию в качестве учебника для студентов вузов | 5                          |                                                    |
| 2        | В раздел 7.4.1 «Методические рекомендации» вносятся дополнения:                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                           |                                                                                                |                            | включение<br>новых<br>методических<br>рекомендаций |
|          | 4. Пичугова О.А. Теория и технология программирования. Методические рекомендации к контролируемой самостоятельной работе для студентов направления подготовки 27.03.05 «Инноватика». – Могилев, ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», 2016. – 28 с. – 36 экз. |                                                                                                                                           |                                                                                                |                            |                                                    |

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Экономическая информатика» (протокол № 11 от 20.03 2017 г.)

Заведующий кафедрой:

К.т.н., доцент  
(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись) В. А. Широченко

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета

К.ф.-м.н., доцент  
(ученая степень, ученое звание)  
«20» 03. 2017 г.

  
(подпись) И. И. Маковецкий

СОГЛАСОВАНО:

Ведущий библиотекарь

  
(подпись) Л. А. Астекалова

Начальник учебно-методического  
отдела

  
(подпись) О. Е. Печковская  
28.03.2017

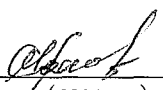
ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
по учебной дисциплине «Теория и технология программирования»  
направлению подготовки 27.03.05 Инноватика  
на 2018-2019 учебный год

| №<br>п/п | Дополнения и изменения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 |                            | Основание                                          |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|
| 1        | В раздел 7.2 «Дополнительная литература» вносятся дополнения:                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 |                            | поступление<br>новой<br>литературы                 |
|          | №<br>п/п                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Библиографическое описание                                                                                                                                            | Гриф                                                                                                            | Кол-во<br>экземп-<br>ляров |                                                    |
|          | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. – М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. – 320 с. | Рекомендовано НМС Национального исследовательского университета «МИЭТ» в качестве учеб. пособия для студ. вузов | 5                          |                                                    |
|          | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Орлов, С. А. Программная инженерия. Технологии разработки программного обеспечения : учебник / С. А. Орлов. – 5-е изд., обновл. и доп. – СПб. : Питер, 2016. – 640 с. | Допущено Министерством образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов                           | 1                          |                                                    |
| 2        | В раздел 7.4.1 «Методические рекомендации» вносятся дополнения:<br><br>5. Пичугова О.А. Теория и технология программирования. Методические рекомендации к лабораторным занятиям для студентов направления подготовки 27.03.05 «Инноватика» дневной формы обучения. – Могилев, ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет», 2018. – 28 с. – 36 экз. |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 |                            | включение<br>новых<br>методических<br>рекомендаций |

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Экономика и управление» (протокол № 6 от 23 февраля 2018 г.)

Заведующий кафедрой:

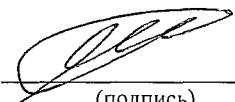
К.э.н., доцент  
(ученая степень, ученое звание)

 И. В. Ивановская  
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

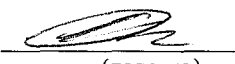
Декан экономического факультета

К.ф.-м.н., доцент  
(ученая степень, ученое звание)  
«10» 05 2018 г.

 И. И. Маковецкий  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Ведущий библиотекарь

 Л.А. Астекалова  
(подпись)

Начальник учебно-методического  
отдела

 О. Е. Печковская  
(подпись)