

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-Российского  
университета

М.Е. Лустенков

(подпись)

«26» 06 2014 г.

Регистрационный № УД-240-Б.2.214 /р

**ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Направление подготовки:** 27.03.05 (222000) Инноватика

**Профиль подготовки:** Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

**Квалификация (степень):** бакалавр

	<b>Форма обучения</b> <b>очная</b>
Курс	2
Семестр	3
Лекции	34
Лабораторные занятия	50
Контролируемая самостоятельная работа	3 (контрольная работа)
Экзамен	3
Аудиторная (контактная) работа, часов	84
Самостоятельная работа	60
Всего часов / зачетных единиц	144 / 4


Кафедра-разработчик программы: «Экономическая информатика»

Составитель: ст. преподаватель Пичугова О.А.

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 222000 «Инноватика» № 97, утвержденным 25.01.2011 г., учебным планом рег. № 222-000/62-1, утвержденным 02.04.2013 г. с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению подготовки «Инноватика».

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Экономическая информатика» « 6 » мая 2014 г., протокол № 12 .


Зав. кафедрой

  
(подпись) В.А. Широченко

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


«25» июня 2014 г., протокол № 7.

Зам. председателя Президиума  
научно-методического совета

  
(подпись) А.Д. Бужинский

Рабочая программа согласована:

Зав. справочно-библиографическим  
отделом

  
(подпись) Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического  
отдела

  
(подпись) О.Е. Печковская

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Цель учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Теория и технология программирования» – 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.

Студент, изучивший дисциплину, должен уметь:

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

Студент, изучивший дисциплину, должен 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 вариативную часть дисциплин математического и естественнонаучного цикла.

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

- «Математика»;
- «Информационные технологии».

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

- «Базы данных»;
- «Автоматизированные системы управления производством»;
- «Построение систем управления производством».

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
ОК-10	способность использовать компьютер (пакеты прикладных программ) и соответствующие информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач
ОК-12	способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, способность использовать компьютер как средство управления информацией
ПК-1	способность использовать инструментальные средства (в том числе, пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 График учебного процесса, распределение рейтинг-баллов по учебным модулям и видам занятий

#### Семестр 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19-21
Модуль	1							ПКУ 30	2								ПКУ 30	ПА (экзамен) 40	
Лекции, баллы																			КР 5
Лаб. зан., баллы	ЗЛР 3		ЗЛР 3 ЗЛР 4		ЗЛР 4	ЗЛР 4	ЗЛР 4	ЗЛР 4	ЗЛР 4	ЗЛР 4		ЗЛР 4	ЗЛР 4	ЗЛР 4			ЗЛР 5		

## 2.2 Наименование тем лекционных и лабораторных занятий, объем в часах.

№ недели	Лекции	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа
	Тема. Основные вопросы				
<b>Семестр 4</b>					
<b>Модуль 1</b>					
1	<b>Тема 1. 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	2	Л.р. № 1. Программа линейной структуры	4	1
2	<b>Тема 2. Управляющие операторы</b> Базовые конструкции структурного программирования. Операции отношения и логические операции. Операторы ветвления: условный оператор if, оператор множественного выбора. Операторы цикла. Цикл с предусловием (while). Цикл с постусловием (do-while). Цикл for. Вложенные циклы. Операторы передачи управления	2	Л.р. № 2. Программа с ветвлениями	2	1
3	<b>Тема 3. Массивы</b> Создание, инициализация и алгоритмы обработки одномерных массивов. Создание, инициализация и алгоритмы обработки многомерных массивов	2	Л.р. № 2. Программа с ветвлениями Л.р. № 3. Программа с циклами	4	1
4	<b>Тема 4. Указатели и ссылки</b> Объявление, инициализация и использование указателей. Объявление, инициализация и использование ссылок. Указатели на указатели. Указатели и массивы.	2	Л.р. № 4. Программа с одномерными массивами	2	1

№ недели	Лекции	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа
	Тема. Основные вопросы				
5	<b>Тема 4. Указатели и ссылки</b> Динамические переменные и массивы	2	Л.р. № 4. Программа с одномерными массивами Л.р. № 5. Программа с многомерными массивами	4	1
6	<b>Тема 5. Функции</b> Понятие и синтаксис функций. Типизированные и нетипизированные функции. Оператор return. Автоматические и статические локальные переменные, глобальные переменные. Способы передачи параметров функциям	2	Л.р. № 5. Программа с многомерными массивами	2	1
7	<b>Тема 5. Функции</b> Передача массивов функциям. Функции специального назначения: встроенные функции и рекурсивные функции. Аргументы функций по умолчанию. Перегрузка функций. Неопределенность, возникающая при перегрузке функций	2	Л.р. № 6. Программа с функциями Л.р. № 7. Отладка программ	4	1
8	<b>Тема 6. Файловый ввод-вывод</b> Потоки и файлы. Основы файловой системы. Форматированный ввод/вывод (текстовые файлы)	2	Л.р. № 8. Программа с текстовыми файлами	2	1
<b>Модуль 2</b>					
9	<b>Тема 6. Файловый ввод-вывод</b> Блочный ввод/вывод (двоичные файлы). Ввод/вывод при прямом доступе. Временные файлы	2	Л.р. № 9. Программа с двоичными файлами	4	1
10	<b>Тема 7. Пользовательские типы данных</b> Понятие и синтаксис структур. Анонимные структуры. Присваивание структурных переменных. Массивы структур	2	Л.р. № 10. Программа с динамическими массивами	2	1
11	<b>Тема 7. Пользовательские типы данных</b> Вложенные структуры. Указатели на структуры. Передача информации о структурах функциям	2	Л.р. № 11. Программа со структурами	4	2
12	<b>Тема 8. Основы визуального проектирования приложений</b> Среда визуальной разработки. Компоненты. Структура и состав проекта	2	Л.р. № 11. Программа со структурами	2	2

№ недели	Лекции	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа
	Тема. Основные вопросы				
13	<b>Тема 9. Введение в объектно-ориентированное программирование</b> Основные принципы ООП. Классы. Наследование. Конструкторы и деструкторы	2	Л.р. № 12. Программа с элементами управления: окно ввода, командная кнопка и надпись Л.р. № 13. Программа с элементами управления: список и график	4	2
14	<b>Тема 10. Классы и объекты</b> Параметризованные конструкторы. Передача аргументов конструкторам по умолчанию. Дружественные функции. Дружественные классы. Взаимосвязь классов и структур. Конструкторы как inline-функции	2	Л.р. № 13. Программа с элементами управления: список и график	2	2
15	<b>Тема 10. Классы и объекты</b> Передача объектов в функции. Присваивание объектов. Возвращение объектов функциями. Массивы объектов. Указатели на объекты. Указатель this	2	Л.р. № 14. Программа с элементами управления: многостраничный компонент, таблица, зависимый и независимый переключатель, группа, окна диалога	4	2
16	<b>Тема 11. Перегрузка функций и операций</b> Перегрузка конструкторов. Перегрузка операций с помощью функций-членов класса. Перегрузка бинарных операций с помощью дружественных функций	2	Л.р. № 14. Программа с элементами управления: многостраничный компонент, таблица, зависимый и независимый переключатель, группа, окна диалога	2	2
17	<b>Тема 11. Перегрузка функций и операций</b> 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	2	Л.р. № 14. Программа с элементами управления: многостраничный компонент, таблица, зависимый и независимый переключатель, группа, окна диалога	2	2
<b>Подготовка к экзамену</b>					<b>36</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>34</b>		<b>50</b>	<b>60</b>

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.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Традиционные				
2	Мультимедиа	Темы 1 – 11			34
3	Проблемные / проблемно-ориентированные				
4	С использованием ЭВМ			Лаб. раб. 1 – 14	50
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>		<b>50</b>	<b>84</b>

### 4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

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

№ п/п	Вид оценочных средств	Наличие (+ / -)	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	+	1
2	Экзаменационные билеты	+	1
4	Варианты заданий для контрольных работ	+	1
5	Вопросы к лабораторным работам	+	1
5	Тестовые (электронные) программы для опроса и оценки знаний студентов	-	-

### 5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

#### 5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
<i>Компетенция ОК-10 – способность использовать компьютер (пакеты прикладных программ) и соответствующие информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач</i>			
1	Пороговый уровень	Знание основных принципов работы с пакетами приклад-	Умение использовать пакеты прикладных программ для



		ных программ (интегрированной среды разработки приложений)	решения простых профессиональных задач обработки данных
2	Продвинутый уровень	Хорошее знание принципов работы с пакетами прикладных программ (интегрированной среды разработки приложений)	Умение грамотно использовать пакеты прикладных программ для решения распространенных профессиональных задач обработки данных
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 профессиональных задач обработки данных
<i>Компетенция ОК-12 – способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, способность использовать компьютер как средство управления информацией</i>			
1	Пороговый уровень	Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации с помощью приложений на языке программирования высокого уровня	Умение использовать интегрированную среду программирования для разработки простых приложений по обработке данных
2	Продвинутый уровень	Хорошее знание методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации с помощью приложений на языке программирования высокого уровня	Умение грамотно использовать интегрированную среду программирования для разработки обычных приложений по обработке данных
3	Высокий уровень	Глубокое знание методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации с помощью приложений на языке программирования высокого уровня	Умение грамотно и корректно использовать интегрированную среду программирования для разработки приложений со сложным алгоритмом управления обработкой данных
<i>Компетенция ПК-1 – способность использовать инструментальные средства (в том числе, 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 в своей предметной области
2	Продвинутый уровень	Хорошее знание принципов работы в интегрированной среде разработки приложений	Умение проектировать и использовать приложения по обработке данных для решения технико-экономических задач в своей предметной области
3	Высокий уровень	Глубокое знание принципов	Умение грамотно и корректно

	работы в интегрированной среде разработки приложений	проектировать и использовать приложения по обработке данных для решения сложных технико-экономических задач в своей предметной области
--	--	--

## 5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
<i>Компетенция ОК-10 – способность использовать компьютер (пакеты прикладных программ) и соответствующие информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач</i>	
Умение использовать пакеты прикладных программ для решения простых профессиональных задач обработки данных	Вопросы к лабораторным работам 1-14 по данной компетенции
Умение грамотно использовать пакеты прикладных программ для решения распространенных профессиональных задач обработки данных	Вопросы к лабораторным работам 1-14 по данной компетенции
Умение быстро, грамотно и корректно использовать пакеты прикладных программ для решения сложных профессиональных задач обработки данных	Вопросы к лабораторным работам 1-14 по данной компетенции
<i>Компетенция ОК-12 – способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, способность использовать компьютер как средство управления информацией</i>	
Умение использовать интегрированную среду программирования для разработки простых приложений по обработке данных	Вопросы к лабораторным работам 1-14 по данной компетенции
Умение грамотно использовать интегрированную среду программирования для разработки обычных приложений по обработке данных	Вопросы к лабораторным работам 1-14 по данной компетенции
Умение грамотно и корректно использовать интегрированную среду программирования для разработки приложений со сложным алгоритмом управления обработкой данных	Вопросы к лабораторным работам 1-14 по данной компетенции
<i>Компетенция ПК-1 – способность использовать инструментальные средства (в том числе, 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 в своей предметной области	Вопросы к лабораторным работам 1-14 по данной компетенции
Умение проектировать и использовать приложения по обработке данных для решения технико-экономических задач в своей предметной области	Вопросы к лабораторным работам 1-14 по данной компетенции
Умение грамотно и корректно проектировать и использовать приложения	Вопросы к лабораторным работам 1-14 по данной компетенции

по обработке данных для решения сложных технико-экономических задач в своей предметной области	
--	--

### 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. 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.

### 5.5 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.

Выполненная работа оценивается по 5-балльной системе следующим образом:

1 балл – программа содержит множество синтаксических ошибок и не запускается на выполнение;

2 балла – программа содержит 3-5 ошибок, которые существенно влияют на результат ее работы;

3 балла – программа содержит 1-2 ошибки, которые влияют на результат ее работы;

4 балла – программа содержит незначительные ошибки, которые существенно не влияют на результат ее работы;

5 баллов – программа не содержит ошибок и выдает правильный результат.

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

Студент должен выполнить одну контрольную работу (КСР), на которой ему нужно разработать программу для решения математической задачи.

Оценка контрольной работы отражается в баллах при проведении промежуточного контроля успеваемости и текущей аттестации.

Примерная тематика вариантов контрольной работы представлена в приложении и хранится на кафедре.

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

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

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

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

Контроль самостоятельной работы является мотивирующим фактором образовательной деятельности студента и является индивидуальным для каждого студента. Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- сформированные компетенции в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины.

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

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	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	Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / Т. А. Павловская.–СПб.: Питер, 2011.–464 с.	Допущено МО и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов	5
3	Хорев, П.Б. Объектно-ориентированное программирование:	Рекомендовано УМО вузов по универс. политехническому	5

	учеб. пособие / П.Б. Хорев. – 4-е изд. – М.: Академия, 2012. – 448 с.	образованию в качестве учебного пособия	
4	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
5	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

## 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Кол-во экземпляров
1	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
2	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
3	Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня: Учебник / Т. А. Павловская. – СПб.: Питер, 2005. – 461 с.	Допущено Министерством образования РФ в качестве учебника для студентов вузов	4
4	Кульгин, Н.Б. С/С+ в задачах и примерах / Н.Б. Кульгин. – СПб: БХВ-Петербург, 2002. – 288 с.	–	1
5	Шилдт, Г. Теория и практика С++: Пер. с англ / Г. Шилдт. – СПб.: Издательство ВHV, 2001. – 416 с.	–	1
6	Дейл, Н. Программирование на С++ / Н. Дейл, Ч. Уимз., М. Хедингтон. – М.: Издательство «ДМК», 2000. – 672 с.	–	1

## 7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

1. <http://citforum.ru/programming/>
2. <http://rstdn.ru/>
3. [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)
4. [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)
5. <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. Программирование на языке высокого уровня С++. Методические указания для выполнения лабораторных работ. **Электронный вариант**. – 16 с.
2. Пичугова О.А. Работа в интегрированной среде разработки приложений С++Builder. Методические указания. **Электронный вариант**. – 32 с.
3. Пичугова О.А. Отладка приложений в интегрированной среде разработки приложений С++Builder. **Электронный вариант**. – 24 с.

### **7.4.2 Плакаты, мультимедийные презентации**

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. СУБД Microsoft Access и Microsoft SQL Server;
3. Интегрированные среды разработки приложений С++ Builder и MS Visual Studio.

## **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте компьютерных классов, рег. номера ПУЛ-4.405-404/4-14, ПУЛ-4.405-410/4-14.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
по учебной дисциплине «Теория и технология программирования»

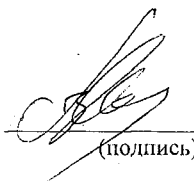
направлению подготовки 27.03.05 Инноватика  
на 2015-2016 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	нет	

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Экономическая информатика» (протокол № 11 от 12 мая 2015 г.)

Заведующий кафедрой:

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



(подпись)

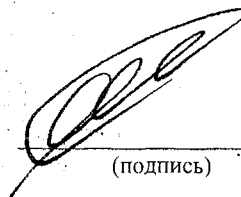
В. А. Широченко

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета

К.ф.-м.н., доцент  
(ученая степень, ученое звание)

«18» 05 2015 г.



(подпись)

И. И. Маковецкий

СОГЛАСОВАНО:

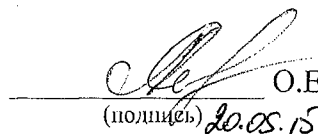
Зав. справочно-библиографическим  
отделом



(подпись)

Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического  
отдела



(подпись) 20.05.15

О.Е. Печковская