**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Объектно-ориентированное программирование**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.02 Информационные системы и технологии**
Направленность (профиль) / специализация: **Аналитические информационные системы**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 3 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 36 | 36 | часов |
| 2 | Практические занятия | 36 | 36 | часов |
| 3 | Лабораторные работы | 36 | 36 | часов |
| 4 | Всего аудиторных занятий | 108 | 108 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | 72 | 72 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 180 | 180 | часов |
| 7 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 8 | Общая трудоемкость | 216 | 216 | часов |
| | | 6.0 | 6.0 | З.Е. |

Экзамен: 3 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 27303

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 10 от «23» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. ЭМИС _____ Е. А. Шельмина

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФВС _____ Л. А. Козлова

Заведующий выпускающей каф. ЭМИС _____ И. Г. Боровской

Эксперты:

Профессор кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС) _____ С. И. Колесникова

Профессор кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС) _____ И. Г. Боровской

Согласована на портале № 27303

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Формирование базовых знаний для решения практических задач в области информационных систем и технологий с использованием объектно-ориентированного программирования, получение навыков использования современных компьютерных технологий поиска информации для создания программ на объектно-ориентированных языках.

### 1.2. Задачи дисциплины

– Изучение основ теории объектно-ориентированного программирования, путей эволюции технологий программирования от алгоритмического к ООП, основных принципов объектно-ориентированного построения программных систем, понятий классов, объектов и взаимоотношений между ними, средств объектно-ориентированного программирования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» (Б1.Б.17) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Алгоритмы и структуры данных.

Последующими дисциплинами являются: Вычислительная математика, Технология программирования.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

– ОПК-5 способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** общие направления в изучении информационных систем и технологий объектно-ориентированного программирования; современные компьютерные технологии поиска и анализа информации в области объектно-ориентированного программирования;

– **уметь** применять базовые знания при решении задач в области объектно-ориентированного программирования; осуществлять оптимальный поиск необходимой информации для обоснования принятых идей при разработке программ на объектно-ориентированном языке C#;

– **владеть** базовыми знаниями для решения практических задач в области объектно-ориентированного программирования; передовыми технологиями комплексного анализа поисковой информации при принятии аргументированных решений в области объектно-ориентированного программирования;

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 3 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 108 | 108 |
| Лекции | 36 | 36 |
| Практические занятия | 36 | 36 |
| Лабораторные работы | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа (всего) | 72 | 72 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 18 | 18 |

Согласована на портале № 27303

| | | |
|---|---|---|
| Проработка лекционного материала | 30 | 30 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 24 | 24 |
| Всего (без экзамена) | 180 | 180 |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 |
| Общая трудоемкость, ч | 216 | 216 |
| Зачетные Единицы | 6.0 | 6.0 |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины | Лек., ч | Прак. зан., ч | Лаб. раб., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | | | | |
| 1 Введение в объектно-ориентированное программирование и язык C# | 2 | 2 | 2 | 10 | 16 | ОПК-5 |
| 2 Массивы. Строки в C# | 4 | 4 | 4 | 8 | 20 | ОПК-1, ОПК-5 |
| 3 Функции. Файлы | 4 | 4 | 4 | 8 | 20 | ОПК-1, ОПК-5 |
| 4 Классы. Указатель this | 6 | 6 | 4 | 8 | 24 | ОПК-1, ОПК-5 |
| 5 Перегрузка операций и методов | 6 | 6 | 6 | 12 | 30 | ОПК-1, ОПК-5 |
| 6 Наследование | 4 | 6 | 6 | 10 | 26 | ОПК-1, ОПК-5 |
| 7 Виртуальные методы. Абстрактные классы | 6 | 6 | 6 | 8 | 26 | ОПК-1, ОПК-5 |
| 8 Обработка исключительных ситуаций | 4 | 2 | 4 | 8 | 18 | ОПК-1, ОПК-5 |
| Итого за семестр | 36 | 36 | 36 | 72 | 180 | |
| Итого | 36 | 36 | 36 | 72 | 180 | |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины по лекциям | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | |
| 1 Введение в объектно- | Философия объектно-ориентированного програм- | 2 | ОПК-5 |

Согласована на портале № 27303

| | | | |
|---|---|---|---|
| ориентированное программирование и язык C# | мирования. Структура программы на языке C#. Встроенные и составные типы данных в C#. Условные операторы и логические операции. Операторы цикла. Функции языка C#. Интегрированная среда разработки Visual Studio. | | |
| | Итого | 2 | |
| 2 Массивы. Строки в C# | Одномерные массивы. Многомерные массивы. Класс List. Работа со строками в C#. | 4 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 4 | |
| 3 Функции. Файлы | Разработка пользовательских функций в C#. Оператор return. Работа с файлами в C#. Классы StreamReader и StreamWriter. | 4 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 4 | |
| 4 Классы. Указатель this | Классы в C#. Члены класса. Создание объектов. Константы-члены класса. Методы класса. Конструкторы. Указатель this. Свойства. | 6 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 6 | |
| 5 Перегрузка операций и методов | Перегрузка операций. Перегрузка унарных операций. Перегрузка бинарных операций. Перегрузка методов в C#. | 6 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 6 | |
| 6 Наследование | Наследование. Вызов конструктора базового класса. Доступ к членам базового класса из класса-наследника. | 4 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 4 | |
| 7 Виртуальные методы. Абстрактные классы | Виртуальные методы. Абстрактные классы. Абстрактные методы. Абстрактные свойства. | 6 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 6 | |
| 8 Обработка исключительных ситуаций | Обработка исключений. Оператор try-catch. Типы исключений. Несколько блоков catch. Блок finally. | 4 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

**5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | | | | |
| 1 Алгоритмы и структуры данных | + | + | + | | | | | |
| Последующие дисциплины | | | | | | | | |
| 1 Вычислительная математика | | + | + | | | | | |

Согласована на портале № 27303

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 Технология программирования | + | + | + | + | + | + | + | + |

### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Компетенции | Виды занятий | | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | Лек. | Прак. зан. | Лаб. раб. | Сам. раб. | |
| ОПК-1 | + | + | + | + | Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Тест |
| ОПК-5 | + | + | + | + | Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Тест |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

## 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | |
| 1 Введение в объектно-ориентированное программирование и язык C# | Изучение интегрированной среды разработки Visual Studio. Написание программ на C# для решения задач с использованием линейных, условных и циклических алгоритмов. | 2 | ОПК-5 |
| | Итого | 2 | |
| 2 Массивы. Строки в C# | Написание программ на C# для решения задач на тему "Массивы. Строки в C#" | 4 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 4 | |
| 3 Функции. Файлы | Написание программ на C# для решения задач на тему "Функции. Файлы#" | 4 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 4 | |
| 4 Классы. Указатель this | Написание программ на C# для решения задач на тему "Классы. Указатель this" | 4 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 4 | |
| 5 Перегрузка операций и методов | Написание программ на C# для решения задач на тему "Перегрузка Массивы. Строки в C#" | 6 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 6 | |
| 6 Наследование | Написание программ на C# для решения задач на тему "Наследование" | 6 | ОПК-1, ОПК-5 |

Согласована на портале № 27303

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Итого | 6 | |
| 7 Виртуальные методы. Абстрактные классы | Написание программ на C# для решения задач на тему "Виртуальные методы. Абстрактные классы" | 6 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 6 | |
| 8 Обработка исключительных ситуаций | Написание программ на C# для решения задач на тему "Обработка исключительных ситуаций" | 4 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

## 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | |
| 1 Введение в объектно-ориентированное программирование и язык C# | Разработка линейных, условных и циклических алгоритмов. | 2 | ОПК-5 |
| | Итого | 2 | |
| 2 Массивы. Строки в C# | Разработка алгоритмов решения задач по теме "Массивы. Строки". | 4 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 4 | |
| 3 Функции. Файлы | Разработка алгоритмов решения задач по теме "Функции. Файлы". | 4 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 4 | |
| 4 Классы. Указатель this | Разработка алгоритмов решения задач по теме "Классы и указатель this". | 6 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 6 | |
| 5 Перегрузка операций и методов | Разработка алгоритмов решения задач по теме "Перегрузка операций и методов". | 6 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 6 | |
| 6 Наследование | Разработка алгоритмов решения задач по теме "Наследование". | 6 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 6 | |
| 7 Виртуальные методы. Абстрактные классы | Разработка алгоритмов решения задач по теме "Виртуальные методы. Абстрактные классы". | 6 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 6 | |
| 8 Обработка исключительных ситуаций | Разработка алгоритмов решения задач по теме "Обработка исключительных ситуаций" | 2 | ОПК-1, ОПК-5 |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

Согласована на портале № 27303

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | | |
| 1 Введение в объектно-ориентированное программирование и язык C# | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-5 | Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного материала | 4 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 2 | | |
| | Итого | 10 | | |
| 2 Массивы. Строки в C# | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 2 | ОПК-1, ОПК-5 | Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного материала | 4 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 2 | | |
| | Итого | 8 | | |
| 3 Функции. Файлы | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-1, ОПК-5 | Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 2 | | |
| | Итого | 8 | | |
| 4 Классы. Указатель this | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 2 | ОПК-1, ОПК-5 | Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного материала | 4 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 2 | | |
| | Итого | 8 | | |
| 5 Перегрузка операций и методов | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-1, ОПК-5 | Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного | 4 | | |

Согласована на портале № 27303

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | материала | | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 | | |
| | Итого | 12 | | |
| 6 Наследование | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-1, ОПК-5 | Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного материала | 4 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 2 | | |
| | Итого | 10 | | |
| 7 Виртуальные методы. Абстрактные классы | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 2 | ОПК-1, ОПК-5 | Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного материала | 4 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 2 | | |
| | Итого | 8 | | |
| 8 Обработка исключительных ситуаций | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 2 | ОПК-1, ОПК-5 | Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного материала | 4 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 2 | | |
| | Итого | 8 | | |
| Итого за семестр | | 72 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 108 | | |

## 10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | | |
| Отчет по лабораторной работе | 15 | 10 | 15 | 40 |

Согласована на портале № 27303

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Тест | 10 | 10 | 10 | 30 |
| Итого максимум за период | 25 | 20 | 25 | 70 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 25 | 45 | 70 | 100 |

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|---|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 - 69 | |
| | 60 - 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие / Романенко В. В. - 2016. 475 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6300, дата обращения: 23.05.2018.

### 12.2. Дополнительная литература

1. Павловская Т.А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 461 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 32 экз.)

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Объектно-ориентированное программирование (C#): Учебно–методическое пособие для выполнения практических, лабораторных работ и проведения самостоятельной работы / Шельмина Е. А. - 2018. 33 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7509, дата обращения: 23.05.2018.

Согласована на портале № 27303

### 12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-аналитическая система Science Index РИНЦ - https://elibrary.ru/defaultx.asp
2. Информационная система - https://uisrussia.msu.ru

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

### 13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

#### 13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

#### 13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная лаборатория

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 424 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ПЭВМ (Intel Pentium G3440, 3 G, 4 Gb RAM) (12 шт.);
- Магнито-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Google Chrome
- Microsoft Visual Studio 2012
- Microsoft Windows 7 Pro
- OpenOffice

#### 13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория ГПО / «Лаборатория подготовки разработчиков бизнес-приложений»

Согласована на портале № 27303

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 425 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ПЭВМ (Intel Pentium G3220, 3 G, 4 Gb RAM) (12 шт.);
- Плазменный телевизор;
- Магнито-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– 7-Zip
– Google Chrome
– Microsoft Visual Studio 2012
– Microsoft Windows 7 Pro
– OpenOffice

**13.1.4. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

**13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

Согласована на портале № 27303

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### 14.1.1. Тестовые задания

1. Объект в технологии объектно-ориентированного программирования (ООП) – это…

a. элемент, необходимый для выполнения какой либо операции

b. основная единица ООП, которая объединяет в себе как описывающие его свойства, так и действия

c. процедура, которая начинает выполняться после реализации определенного события

d. тип данных

2. При разработке компонентов аппаратно-программных комплексов, часто возникает необходимость использования объектно-ориентированных языков программирования и, соответственно, классов. Выберите наиболее подходящее определение класса.

a. встроенный тип данных

b. тип для работы со строками

c. тип, описывающий характеристики и поведение объекта

d. целый тип

3. Какими по умолчанию объявляются члены класса в языке C#?

a. private

b. public

c. protected

d. по умолчанию не объявляются

4. Как называется функция, которая вызывает саму себя?

a. конструктором

b. деструктором

c. подставляемой

d. рекурсивной

5. В чем разница между фактическими и формальными параметрами в функции языка программирования C#?

a. формальные параметры могут использоваться только вне тела функции, а фактические - используются как вне функции, так и внутри ее

b. формальные параметры определены в заголовке функции, а фактические – это значения, с которыми функция вызывается

c. нет различий

d. формальные параметры описываются только в разделе const в теле функции, а фактические – в заголовке функции

6. В каком выражении используется унарная арифметическая операция?

a. c1 + d2

b. s2/d

c. –b

d. a1=2

7. Какие ключевые слова используются для создания и обработки исключительных ситуаций в языке C#?

a. try, catch

b. new, delete

c. break, return

d. continue, exit

Согласована на портале № 27303

8. Наследование характеризуется …
a. наличием конструктора в классе
b. способностью объекта сохранять свойства и методы класса-родителя
c. наличием методов в классе
d. нет верного ответа
9. Какая из приведенных операций в языке C# называется операцией «инкремент»?
a. %%
b. -
c. ++
d. !=
10. В программе на языке C# обязательно имеется функция:
a. prime
b. finish
c. start
d. main
11. Что напечатает следующий код, написанный на языке C#?

```
using System.IO;
using System;
class Program { static void Main() {
int i = 5; Console.Write(i += 1);
Console.Write(++i); Console.Write(i++); Console.Write(i); }
}
```

a. 6789
b. 6778
c. 6788
d. 6677
12. Какой из приведенных операторов в языке C# возвращает значение из метода?
a. out
b. end
c. return
d. try
13. Как называется способность объекта скрывать свои данные и реализацию от других объектов системы?
a. инкапсуляция
b. абстракция
c. наследование
d. полиморфизм
14. Как в языке C# обозначается оператор "И"?
a. &&
b. and
c. or
d. !=
15. Как найти квадратный корень из числа x в языке C#?
a. Summ.Koren(x);
b. Math.Sqrt(x);
c. Arifmetic.sqrt(x);
d. Sqrt(x);
16. В языке C# операция "." обозначает:
a. обращение к атрибуту объекта
b. что атрибут объекта, следующий за этим оператором, будет изменен
c. обращение к атрибуту объекта, используемое в специальных случаях
d. нет верного ответа
17. Приведен фрагмент кода на C#: int a=10; int b=4; int c=a%b;. Чему будет равно значение c?

Согласована на портале № 27303

a. 11
b. 3
c. 2
d. 1
18. Что делает оператор "%" в языке C#?
a. возвращает тригонометрическую функцию
b. возвращает процент от суммы
c. возвращает остаток от деления
d. нет верного ответа
19. Что из перечисленного не является модификатором доступа в языке C#?
a. public
b.internal
c. override
d. protected
20. Порождение иерархии объектов происходит в процессе …
a. наследования
b. инкапсуляции
c. вызова соответствующего метода
d. нет верного ответа

### 14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Философия объектно-ориентированного программирования.
2. Структура программы на языке C#. Встроенные и составные типы данных в C#.
3. Условные операторы и логические операции.
4. Операторы цикла.
5. Функции языка C#.
6. Одномерные массивы.
7. Многомерные массивы.
8. Класс List.
9. Работа со строками в C#.
10. Разработка пользовательских функций в C#. Оператор return.
11. Работа с файлами в C#.
12. Классы StreamReader и StreamWriter.
13. Классы в C#. Члены класса. Создание объектов. Константы-члены класса. Методы класса.
14. Конструкторы. Указатель this. Свойства.
15. Перегрузка операций.
16. Перегрузка унарных операций.
17. Перегрузка бинарных операций.
18. Перегрузка методов в C#.
19. Наследование.
20. Виртуальные методы.
21. Абстрактные классы.
22. Абстрактные методы.
23. Абстрактные свойства.
24. Обработка исключений. Оператор try-catch.
25. Типы исключений. Несколько блоков catch. Блок finally.

### 14.1.3. Темы лабораторных работ

Изучение интегрированной среды разработки Visual Studio. Написание программ на C# для решения задач с использованием линейных, условных и циклических алгоритмов.

Написание программ на C# для решения задач на тему "Массивы. Строки в C#"

Написание программ на C# для решения задач на тему "Функции. Файлы#"

Написание программ на C# для решения задач на тему "Классы. Указатель this"

Написание программ на C# для решения задач на тему "Перегрузка Массивы. Строки в C#"

Написание программ на C# для решения задач на тему "Наследование"

Согласована на портале № 27303

Написание программ на C# для решения задач на тему "Виртуальные методы. Абстрактные классы"

Написание программ на C# для решения задач на тему "Обработка исключительных ситуаций"

### 14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

Согласована на портале № 27303

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.