

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



Проректор по
образовательной деятельности
А.А. Панфилов
«17» 09 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКАХ ВЫСОКОГО УРОВНЯ»

Направление подготовки 27.03.04 *Управление в технических системах*

Профиль подготовки *Управление и информатика в технических системах*

Уровень высшего образования *бакалавриат*

Форма обучения **очная**

Семестр	Трудоем- кость зач, ед, час.	Лек- ций, час.	Практик. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточ- ного контроля (экз./зачет)
4	4,144	18	18	18	90	зачет
Итого	4,144	18	18	18	90	зачет

Владимир, 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины (модуля) «Программирование на языках высокого уровня» является:

знакомство студентов с основами этого языка C# и получение практических навыков использования этого языка программирования является целью изучения дисциплины.

Задачи курса. На основе изучения данной дисциплины студенты должны приобрести умения и навыки в области программирования для платформы Windows:

- знать основные принципы функционирования приложений Windows;
- знать основные операторы языка C#;
- знать основные структуры данных, входящие в .NET Framework и библиотеку System;
- иметь четкое представление об объектно-ориентированной модели программирования C#;
- знать стандарты оформления кода и документации;
- уметь разрабатывать основные виды приложений на платформе Framework;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

В структуре ОПОП ВО по направлению 09.03.03 – *Прикладная информатика* дисциплина «Программирование на языках высокого уровня» является дисциплиной по выбору вариативной части программы бакалавриата.

По «входу» дисциплина «Программирование на языках высокого уровня» основывается на изучении дисциплин «Информатика и программирование», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Информационные технологии».

Дисциплина «Программирование на языках высокого уровня» является предшествующей для дисциплин «Разработка WEB-представительств», «Разработка программных приложений», «Технологии программирования корпоративных информационных систем», «Разработка мобильных приложений».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Программирование на языках высокого уровня» участвует в формировании следующих компетенций:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);
- способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

1) Знать:

- стандарты в области разработки ПО (ПК-2);
- основные этапы жизненного цикла разработки ПО и выполняемые на них действия (ОПК-6, ПК-2);
- основные операторы и структуры данных языка C# (ПК-2);
- основные принципы структурного и объектно-ориентированного программирования (ПК-2);
- основные классы библиотеки .NET Framework (ПК-2);

2) Уметь:

- использовать современные подходы к разработке ПО (ОПК-6; ПК-2);
- создавать программы для решения задач предметной области при помощи языка C# (ПК-2);
- выполнять тестирование и отладку программ на языке C# (ПК-2);

3) Владеть:

- современными программными средствами для автоматизации разработки ПО (ОПК-6; ПК-2);
- современными интегрированными средами разработки приложений (ОПК-6; ПК-2).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

№ пп	Раздел (тема) дисциплина	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем уч работы с применением интерактивных методов (в час/%)	Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП/КР		
1	Основы языка C#	⚡	1-2	2	2			18		4/100%	
2	Типы данных в C#	⚡	3-6	4	4	4		18		8/67%	1-ый р-к
3	Операторы C#	⚡	7-10	4	4	4		18		8/67%	
4	Объектно-ориентированное программирование в C#	⚡	11-14	4	4	4		18		8/67%	2-ой р-к
5	Работа с данными в C#	⚡	15-18	4	4	6		18		9/64%	3-ий р-к
Всего				18	18	18		90		37/69%	зачет

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении занятий по дисциплине «Программирование на языках высокого уровня» предполагается использовать следующие образовательные технологии: при проведении практических занятий использование мультимедийных технологий, основанных на презентациях в среде Power Point , использование демоверсий примеров применения пакетов прикладных программ.

При проведении практических и лабораторных занятий комбинирование различных по сложности заданий, предполагающих как решение типовых задач, так и задач по индивидуальным заданиям, требующих самостоятельного решения, интерактивное обсуждение результатов по индивидуальным заданиям. При подготовке к выполнению индивидуальных заданий студенты изучают литературу по соответствующей проблемной области, проводят поиск необходимых источников в Интернете.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Текущий контроль успеваемости и качества подготовки студентов проводится с учетом посещения всех видов занятий, выполнения заданий во время практических и лабораторных занятий, заданий для самостоятельной работы.

Текущий контроль успеваемости студентов производится в виде рейтинг-контроля, который проводится в три этапа.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в виде зачета.

КОНТРОЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЯ № 1 (образец заданий)

1. В чем отличие целочисленных типов от типов с плавающей точкой?
2. Для чего предназначено слово `namespace`?
3. Запишите пример вывода массива в консоль, используя оператор `foreach`.
4. Какие виды данных классов Вы знаете?
5. Какие виды функций классов Вы знаете?
6. Какие группы типов данных Вы можете выделить в `.NET`?
7. Какие две группы типов данных Вы можете выделить в `.NET` по месту хранения?
8. Какие операторы выбора Вы можете назвать?
9. Какие операторы цикла Вы знаете?
10. Напишите два класса: класс «Книга» (публичные название, автор, год издания) и класс «Книги». В классе «Книги» создайте два экземпляра класса «Книга» и определите название, автора и год издания.
11. Напишите два класса: класс «студент» (публичные имя и фамилия) и класс «студенты». В классе «студенты» создайте два экземпляра класса студент и определите имена и фамилии.
12. Напишите метод, выводящий на экран (консоли) заданное сообщение.

КОНТРОЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РЕЙТИНГ-

КОНТРОЛЯ № 2 (образец заданий)

1. Напишите метод, реализующий вывод элементов массива в окно консоли (массив можно передавать как параметр или задавать при определении).
2. Напишите метод, реализующий вычисление среднего в массиве.
3. Напишите метод, реализующий вычисления сторон прямоугольника по заданной площади и длине диагонали. Метод должен возвращать два параметра
4. Напишите метод, реализующий сортировку заданного массива (массив можно передавать как параметр или задавать при определении).
5. Напишите пример цикла «Пока» для суммирования значений, вводимых пользователем в окне консоли. Максимальное число повторений равно 10, если пользователь вводит число, то цикл должен прерываться.
6. Напишите пример цикла case для выбора размера стипендии (средний балл 5: 1500р.; средний балл больше 4, но меньше 5: 1000 р.; средний балл 4: 900р.; средний балл менее 4: 0).
7. Опишите класс, содержащий два свойства Имя и Фамилия и поле возраст.
8. Опишите класс, содержащий два свойства Имя и Фамилия.
9. Определите класс студент с двумя переменными Имя и Доход. Имя должно быть публичным, доход – внутренним.
10. Определите класс студент, содержащий поле размер стипендии (правильное определение поля класса).
11. Приведите пример использования модификатора доступа Protected для работы с классом «Студент», наследником класса «Ученик».
12. Чем консольное приложение отличается от Windows приложения?

КОНТРОЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РЕЙТИНГ-

КОНТРОЛЯ № 3(образец заданий)

1. Чем управляет модификатор abstract?
2. Чем управляет модификатор static?
3. Что задают ключевые слова protected и private?
4. Что задают ключевые слова public и internal?
5. Что позволяет обработка исключений?
6. Что такое .NET Framework?
7. Что такое данные класса и функции класса?
8. Что такое модификаторы доступа?
9. Что такое перечисления?
10. Что такое преобразования типов? Какие они бывают?
11. Что такое структуры?
12. Что такое обобщения?

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задача 1. Дана шахматная доска размером $n \times n$ клеток. Верхняя левая клетка доски черная и имеет номер (1, 1). Например, для $n=4$ шахматная таблица выглядит следующим образом:

	1	2	3	4
1	■	□	■	□
2	□	■	□	■
3	■	□	■	□
4	□	■	□	■

1. для заданного значения n определить количество черных ячеек шахматной доски;
2. по номеру ячейки (k, m) определить ее цвет;
3. определить, являются ли ячейки с номерами (k_1, m_1) и (k_2, m_2) одного цвета;
4. определить, находится ли фигура, стоящая в ячейке с номером (k_1, m_1) , под ударом второй фигуры, стоящей в ячейке с номером (k_2, m_2) , при условии, что ход второй фигуры и ей является: а) пешка; б) слон; в) ладья; г) ферзь; д) конь.

Задача 2. Задана дата в формате <день>.<месяц>.<год>. Определить:

- 1) сколько дней прошло с начала года;
- 2) сколько дней осталось до конца года;
- 3) дату предыдущего дня;
- 4) дату следующего дня.

Задача 3. Натуральное число из n цифр является числом Армстронга, если сумма его цифр, возведенных в n -ную степень, равна самому числу. Например, $153=1^3+5^3+3^3$. Найти все трехзначные числа Армстронга.

Задача 4. Стороны прямоугольника заданы натуральными числами n и m . Найти количество квадратов (стороны которых выражены натуральными числами), на которые можно разрезать данный прямоугольник, если от него каждый раз отрезать квадрат:

- 1) наименьшей площади;
- 2) наибольшей площади

Задача 5. В одномерном массиве, элементы которого – целые числа, произвести следующие действия:

1. Удалить из массива все четные числа.
2. Вставить новый элемент после всех элементов, которые заканчиваются на данную цифру.
3. Удалить из массива повторяющиеся элементы, оставив только их первые вхождения.
4. Вставить новый элемент между всеми парами элементов, имеющими разные знаки.
5. Уплотнить массив, удалив из него все нулевые значения.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Платформа Microsoft.NET Framework
2. Работа программ в Microsoft .NET Framework
3. Состав языка C#.
4. Понятия приложения, проекта, решения
5. Среда разработки Visual Studio .Net
6. Типы данных C#
7. Целые типы.
8. Вещественные типы.
9. Константы и переменные.
10. Операции.

11. Организация ввода-вывода
12. Операторы и их классификация.
13. Оператор присваивания.
14. Оператор выражения
15. Операторы перехода.
16. Оператор ветвления.
17. Оператор switch
18. Операторы циклов.
19. Операторы обработки исключений
20. Основные понятия и принципы ООП
21. Описание класса в C#
22. Поля и свойства
23. Методы
24. Конструкторы и деструкторы
25. Наследование
26. Перегрузка операций.
27. Интерфейсы
28. Обобщения
29. Массивы.
30. Работа со строками.
31. Строки StringBuilder
32. Коллекции

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по дисциплине Информатика и программирование / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 20 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61536.html>
2. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс] / Б. Мейер. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 285 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39552.html>
3. Снетков В.М. Практикум прикладного программирования на С# в среде VS.NET 2008 [Электронный ресурс] / В.М. Снетков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 1691 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62823.html>
4. Котов О.М. Язык С#. Краткое описание и введение в технологии программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.М. Котов. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 208 с. — 978-5-7996-1094-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68524.html>
5. Медведев М.А. Программирование на СИ# [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Медведев, А.Н. Медведев. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 64 с. — 978-5-7996-1561-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69667.html>

б) дополнительная литература

1. Павловская Т.А. Программирование на языке высокого уровня С# [Электронный ресурс] / Т.А. Павловская. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 245 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73713.html>
2. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы [Электронный ресурс] / Златопольский Д. М. - 3-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329328.html>
3. Программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Давыдова Н.А. - М. : БИНОМ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996308897.html>
4. Сборник задач по программированию [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Мишенин. - М. : Финансы и статистика, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279033003.html>
5. Вершинин В.В., Чебыкин С.В. Программирование для Microsoft.NET : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Программирование" : в 2 ч. Ч. 1. Владимир, ВлГУ. Режим доступа: <http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/2111>
6. Прикладное программирование на C/C++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений [Электронный ресурс] / В.Б. Иванов - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980032797.html>
7. Объектно-ориентированное программирование в C++: лекции и упражнения [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Ашарина И.В. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991270014.html>
8. Объектно Ориентированное Программирование. Хорошая книга для Хороших Людей [Электронный ресурс] / Комлев Н.Ю. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591388.html>

9. Асинхронное программирование в C# 5.0 [Электронный ресурс] / Алекс Дэвис ; Пер. с англ. Слинкин А.А. - М. : ДМК Пресс, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748861.html>

10. Семь языков за семь недель. Практическое руководство по изучению языков программирования [Электронный ресурс] / Тейт Брюс - М. : ДМК Пресс, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745396.html>

в) периодические издания

1. Журнал MSDN Magazine, 2014–2018

г) Интернет-ресурсы:

1. ru.wikipedia.org.
2. <http://msdn.microsoft.com/ru-ru>

8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Практические занятия проводятся в аудитории, обеспеченной мультимедийной аппаратурой, позволяющей использовать различные варианты демонстрации изучаемого материала.

Студенты имеют возможность доступа к локальной сети кафедры и сети университета.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «**Управление в технических системах**»

Рабочую программу составил



А.В.Шутов
к.ф.-м..н. доцент

Рецензент

Начальник отдела планирования и развития Владимирского городского ипотечного фонда, к.э.н.



А.П.Чернявский

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВТ и СУ

Протокол № 1 от 14.9.18 года

Заведующий кафедрой



В.Н.Ланцов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления «**Управление в технических системах**»

Протокол № 1 от 14.9.18 года

Председатель комиссии



А.Б.Градусов