

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (Сибстрин)»**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ИИТ  
Л.В. Ильина  
« 16 » 05 2017 г.

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине  
**Разработка программных приложений**  
(полное наименование дисциплины)

Направление подготовки **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**,  
(код и наименование направления подготовки)

Наименование профиля **Информационные системы и технологии**  
(наименование профиля)

Тип образовательной программы Программа академического бакалавриата(2017-2021) статус: вариативная часть

кафедра ИСТ

факультет ИИТ

курс 4

Таблица 1

Семестр и форма контроля	форма обучения:			Вид занятий и количество часов	форма обучения:		
	очная	очно-заочная	заочная		очная	очно-заочная	заочная
семестр (ы)	7,8	-	-	лекции, час	28	-	-
экзамен (ы)	7	-	-	практические (семинарские) занятия, час	-	-	-
зачёт (ы)	8	-	-	лабораторные занятия, час	28	-	-
курсовая работа	-	-	-	<b>Всего аудиторных занятий, час</b>	<b>56</b>	-	-
курсовой проект	-	-	-	самостоятельная работа, час	124	-	-
индивидуальное задание	-	-	-	<b>Итого по дисциплине, час</b>	<b>180</b>	-	-

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5,0 зачётных единиц

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ИСТ  
и одобрена « 16 » 05 2017 г.

Заведующий кафедрой ИСТ

Задорожный А.Ф. / Задорожный А.Ф./

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Разработка программных приложений

(полное наименование дисциплины)

Таблица 1.1

### Основание для реализации дисциплины

Код и наименование направления подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Год утверждения ФГОС ВО:	2015
Наименование профиля подготовки:	Информационных систем и технологий
Наименование кафедры, реализующей дисциплину:	ИСТ
Наименование выпускающей кафедры (кафедр):	ИСТ
Наименование примерной программы / профессионального стандарта (организация, год утверждения):	Проф. стандарты «Специалист по информационным системам» и «Руководитель проектов в области информационных технологий» Мин. труда и соц. защиты РФ, 2014 г.

Данная дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций (в соответствии с **Картой реализации компетенций ОП** вуза, утверждённой деканом факультета):

Таблица 1.2

### Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и наименование компетенции	Требования к уровню освоения (по компонентам)
1	2
<b>ПК-13</b> способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	<b>знать:</b> состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий;
	<b>уметь:</b> применять информационные технологии при проектировании информационных систем;
	<b>владеть:</b> методологией использования информационных технологий при создании информационных систем
<b>ОПК-3</b> способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	<b>знать:</b> принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта
	<b>уметь:</b> осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации
	<b>владеть:</b> методологией использования информационных технологий при создании информационных систем.

Таблица 1.3

## Характеристика уровней освоения дисциплины

Уровень освоения	Характеристика
1	2
<b>Пороговый</b> (удовлетворительно) 51 – 64 балла	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию.
<b>Продвинутый</b> (хорошо) 65 – 84 балла	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации.
<b>Углубленный</b> (отлично) 85 – 100 баллов	Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией.

**Примечание.**

1. Количественные показатели уровня освоения дисциплины обучающимися, представленные в колонке **1**, являются **базовыми**.
2. По решению кафедры на основе **Положения о рейтинговой системе студентов НГАСУ (Сибстрин)** и при согласовании с председателем УМК факультета система балльного оценивания и её количественные показатели могут быть изменены.

**2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Цель и задачи освоения дисциплины**Цель дисциплины:

Изучение основных возможностей языка программирования C# для решения инженерных задач и удобного представления их результатов.

Задачи дисциплины:

- изучение основных возможностей современного прикладного и системного программирования средствами языка C#
- разработка прикладных программ ОС Windows в С# Visual Studio, .NET

**2.2. Место дисциплины в структуре ОП**

Таблица 2.1

## Предшествующие и сопутствующие дисциплины

№ п/п	Статус дисциплины по УП (базовая/вариативная)	Семестр	Наименование дисциплины («входные» знания, умения и компетенции)
Предшествующие дисциплины:			
1.	Дисциплина по выбору	3	Языки программирования(ОПК-3,ПК-12)
Сопутствующие дисциплины:			
2.	Дисциплина по выбору	7-8	Интернет-программирование(ОПК-5)

## Обеспечиваемые (последующие) дисциплины

№ п/п	Статус дисциплины по УП (базовая/вариативная)	Семестр	Наименование дисциплины
1.		8	Защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1,4,5,6 ПК-11,12,13,22,24,25)

**3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****3.1. Темы учебной дисциплины**

В данном курсе рассмотрены следующие темы:

**Тема 1. Язык C#**

Обзор элементов языка C#. Типы данных, литералы и переменные. Операторы. Инструкции управления. Введение в классы, объекты и методы. Массивы и строки. Перегрузка операторов. Индексаторы и свойства. Наследование. Интерфейсы, структуры и перечисления. Обработка исключительных ситуаций. Использование средств ввода-вывода. Делегаты и события. Пространства имен, препроцессор и компоновочные файлы. Динамическая идентификация типов, отражение и атрибуты. Опасный код, указатели и другие темы. Пространство имен System. Строки и форматирование. Многопоточное программирование. Работа с коллекциями. Сетевые возможности и использование Internet. Создание компонентов

**Тема 2. Создание Windows-приложений**

Разметка и код. Синтаксис XAML. Основы обработки событий. Панели. Взаимодействие с элементами управления. WinRT и MVVM. Асинхронное выполнение. Строка приложения и всплывающие окна. Анимация. Преобразования. Шаблоны. Страницы и навигация. Сенсорный ввод. Растровая графика. Платформенное программирование. Взаимодействие с данными. Подходы. Основы Entity Framework. LINQ to Entities. SQL в EntityFramework. Fluent API и аннотации. Наследование в Entity Framework. Асинхронность в Entity Framework

**Тема 3. Разработка Web приложений**

ASP.NET MVC. Контроллеры. Представления. Модели. Маршрутизация. Метаданные и валидация модели. Фильтры. Привязка Работа с JavaScript и AJAX. Авторизация и аутентификация в MVC 5. Бандлы и минификация. Тестирование веб-приложений. Управление жизненным циклом приложения. Кэширование в ASP.NET MVC. Внедрение зависимостей в ASP.NET MVC. Архитектура web приложений

**3.2. Практические и семинарские занятия и их содержание**

[не предусмотрено]

**3.3. Лабораторные занятия и их содержание**

1. Введение в C#, простейший ввод и вывод, структура программы
2. Программирование арифметических выражений, итераций, циклов
3. Указатели. Обработка символов и строк.
4. Динамическое распределение памяти. Матричные и векторные данные
5. Работа с файлами. Организация файлов данных. Бинарные файлы.
6. Составные типы данных (структуры, объединения, перечислимый тип).
7. Динамические структуры данных (списки, деревья, стеки)
8. Разработка иерархии классов на C#
9. Разработка приложения C# под Windows в VisualStudio

10. Стандартные компоненты GUI Windows
11. Типы и преобразования данных в C#
12. Исключения в C#
13. Работа с файлами и списками в C#
14. Приложения баз данных
16. Графика и анимация
17. Разработка Web приложения ASP.NET MVC в Visual Studio

### 3.4. Курсовой проект (работа) и его характеристика

[не предусмотрено]

### 3.5. Индивидуальное задание и его характеристика

[не предусмотрено].

Таблица 3.1

Распределение учебных часов по видам занятий

Темы дисциплин (дидактические единицы)	Часы								
	лекции			практ. (лаб.) занятия			сам. работа		
Форма обучения (очная, очно-заочная, заочная):	О	О-З	З	О	О-З	З	О	О-З	З
Тема 1. Язык C#	6	–	–	(8)	–	–	36	–	–
Тема 2. Создание Windows-приложений	6	–	–	(8)	–	–	50	–	–
Тема 3. Разработка Web приложений	16	–	–	(12)	–	–	38	–	–
<b>Итого:</b>	<b>28</b>	–	–	<b>(28)</b>	–	–	<b>124</b>	–	–

### 3.6. Вопросы к экзамену(зачету)

1. Типы данных, литералы и переменные. Операторы. Инструкции управления.
2. Введение в классы, объекты и методы. Массивы и строки.
3. Перегрузка операторов. Индексаторы и свойства.
4. Наследование. Интерфейсы, структуры и перечисления.
5. Обработка исключительных ситуаций.
6. Использование средств ввода-вывода.
7. Делегаты и события.
8. Пространства имен, препроцессор и компоновочные файлы.
9. Динамическая идентификация типов, отражение и атрибуты.
10. Основы обработки событий.
11. Взаимодействие с элементами управления.
12. Асинхронное выполнение.
13. Платформенное программирование.
14. Взаимодействие с данными.
15. Основные элементы ASP NET MVC. Контроллеры. Представления. Модели.
16. Маршрутизация. Метаданные и валидация модели. Фильтры. Привязка
17. Бандлы и минификация.
18. Тестирование веб-приложений. Управление жизненным циклом приложения.
19. Архитектура web приложений |

## **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **4.1. Основная и дополнительная литература**

#### ▪ Основная литература

1. Кисленко, Н. П. (канд. техн. наук, доц. ; НГАСУ (Сибстрин), каф. Прикладная математика). Основы программирования на языке СИ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. П. Кисленко ; Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т (Сибстрин). - Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2008. - 136 с.

#### ▪ Дополнительная литература

2. «Известия вузов. Строительство»: ежемесячное научно-теоретическое издание. – [www.sibstrin.ru/publications/izv/](http://www.sibstrin.ru/publications/izv/).
3. Шилдт, Герберт — С# 4.0. Полное руководство. Пер. с англ./ М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011–1056 с.: ил.
4. Дж. Ликнесс Приложения для Windows 8 на С# и XAML. Питер. 2013 – 1426 с.
5. Адам Фримен - «ASP.NET MVC 5 с примерами на С# 5.0 для профессионалов», 5-е издание, ООО «И.Д. Вильямс», 2014 – 736 с.: ил.

### **4.2. Информационные учебно-методические ресурсы**

#### ▪ Программное обеспечение

1. Microsoft Windows XP (или более поздняя версия).
2. Microsoft Visual Studio 2013 (или более поздняя версия)

#### ▪ Базы данных

1. Электронный каталог библиотеки НГАСУ (Сибстрин). – <http://marcweb.sibstrin.ru/MarcWeb/>.
2. Официальный сайт ГПНТБ Сибирского отделения РАН. – [www.spsl.nsc.ru/](http://www.spsl.nsc.ru/).
- 3.

#### ▪ Интернет-ресурсы

1. MOODLE – Портал дистанционного обучения НГАСУ (Сибстрин). – <http://do.sibstrin.ru/login/index.php>.

### 4.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Таблица 4.1

Используемые образовательные технологии

№ п/п	Наименование технологии	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Метод проблемного изложения материала.	Лекции, практические занятия и лабораторные работы	При проблемном изложении материала осуществляется снятие (разрешение) последовательно создаваемых в учебных целях проблемных ситуаций (задач). При рассмотрении каждой задачи преподаватель задает соответствующие вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы. Данный метод способствует развитию самостоятельного мышления обучающегося и направлен на формирование творческих способностей.
2.	Самостоятельная работа.	Лекции, практические занятия и лабораторные работы	Самостоятельное изучение учебно-методической и справочной литературы позволит студенту осознанно выполнять задания и вести последующие свободные дискуссии по освоенному материалу. Самостоятельная работа предполагает активное использование компьютерных технологий и сетей, а также работу в библиотеке.
3.	Интерактивная форма обучения.	Лекции, практические занятия и лабораторные работы	Технология интерактивного обучения – это совокупность способов целенаправленного усиленного взаимодействия преподавателя и обучающегося, создающего условия для их развития. Современная интерактивная технология широко использует компьютерные технологии, мультимедийную технику и компьютерные сети.

Таблица 4.2

Используемые информационные ресурсы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Программное обеспечение	Практические занятия и лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа	Выполнение аудиторных заданий, лабораторных работ, курсового проекта.
2.	Базы данных	Практические занятия и лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа	Выполнение аудиторных заданий, лабораторных работ, курсового проекта.
3.	Интернет-ресурсы	Практические занятия и лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа	Самостоятельное обучение, выполнение аудиторных заданий и лабораторных работ, курсового проекта.

		работа	
--	--	--------	--

Таблица 4.3

## Виды (формы) самостоятельной работы

№ п/п	Наименование самостоятельной работы	Порядок реализации	Контроль	Примечание
1.	Изучение теоретического материала.	Самостоятельное освоение во внеаудиторное время.	Письменный и устный опрос, контроль остаточных знаний, проведение тестирования на практических занятиях.	Дидактические единицы и их разделы для изучения определяются преподавателем.
2.	Выполнение аудиторных заданий и лабораторных работ	Выполнение заданий в присутствии преподавателя.	Проверка выполнения заданий.	Компьютерный класс.
3.	Выполнение курсовых проектов.	Курсовой проект выполняется во внеаудиторное время.	Проверка и защита курсового проекта.	Курсовые проекты выдаются после изучения соответствующей дидактической единицы или ее разделов.
4.	Использование Интернет-ресурсов.	Самостоятельное использование во внеаудиторное время.	Письменный и устный опрос, проведение тестирования на практических занятиях.	Наименование ресурсов и цель использования определяются преподавателем.

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Таблица 5.1

## Требования к условиям реализации дисциплины

п/п	Вид аудиторного фонда	Вид занятий	Требования
1.	Лекционная аудитория	<b>Лекции</b>	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: настенный экран с дистанционным управлением, мультимедийное оборудование.
2.	Компьютерный класс	<b>Практические и лабораторные занятия</b>	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: ПК с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету. Наличие ВТ из расчёта один ПК на два студента.

Таблица 5.2

## Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№ п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	IBM PC-совместимые персональные компьютеры.	Практические и лабораторные занятия.	Процессор серии не ниже Pentium IV. Оперативная память не менее 2048 Мбайт. ПК должны быть объединены локальной сетью с выходом в Интернет.
2.	Мультимедийные средства.	Лекционные, практические и лабораторные занятия.	Демонстрация с ПК электронных презентаций, документов Word, электронных таблиц, графических изображений.



## 6. ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине

Таблица 6.1

Паспорт фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

п/п	Наименование оценочного средства	Технология	Вид аттестации	Коды формируемых компетенций
1.	Контрольные работы	Средство проверки умений проверять полученные знания для решения задач по пройденной теме	Промежуточные	<b>ОПК-3</b>
2.	Экзаменационные билеты	Письменный экзамен	Итоговая аттестация по дисциплине	<b>ОПК-3, ПК-13</b>
3.	Билеты к зачету	Письменный зачет	Итоговая аттестация по дисциплине	<b>ОПК-3, ПК-13</b>

### 6.2. Технология выявления уровня освоения дисциплины

При реализации дисциплины реализуются следующие технологии проведения промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине для обеспечения условий достижения обучающимися соответствующего уровня освоения:

#### Краткий комментарий:

Экзамен сдают студенты, выполнившие все задания и защитившие все лабораторные работы, но имеющие рейтинг ниже 50 баллов, а также те студенты, которые хотят повысить экзаменационную оценку, проставленную по рейтингу.

Автор-разработчик



/ Руев Г.А./