

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.13 Современные технологии программирования

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

09.03.03 Прикладная информатика

Форма обучения

очная

Год набора

2019

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, Доцент, Пупков Александр Николаевич

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение основных принципов алгоритмизации и программирования, обучение основам языков высокого уровня (Delphi/Visual C++/Visual Basic/Visual C#). Одной из важных задач данной дисциплины является развитие творческой самостоятельности студентов.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является получения знаний в области методологии построения алгоритмов и порождаемых ими вычислительных процессов, основных парадигм программирования; конструктивных компонентов и структур компьютерных программ.

Изучение данной дисциплины позволяет научиться использовать приемы и методы разработки программного обеспечения на основе современного стиля программирования, а также владеть навыками применения алгоритмических языков высокого уровня при решении широкого круга практических задач.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;</b>	
ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать современные информационные технологии и программные средства Уметь использовать современные информационные технологии и программные средства Владеть современным информационные технологии и программные средства
ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать способы выбора современные информационные технологии и программные средства Уметь выбирать современненные информационные технологии и программные средства Владеть методами выбора современные информационные технологии и программные средства

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного	Знать способы применения современных информационных технологий и программных средств Уметь применять современные информационные технологии и программные средства
производства, при решении задач профессиональной деятельности	Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств
<b>ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</b>	
ОПК-3.1: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры Уметь применять принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры Владеть принципами, методами и средствами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры  Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры Владеть способами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
ОПК-3.3: Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Знать способы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций Уметь применять навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций
<b>ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</b>	

ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем Уметь применять основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем Владеть навыками системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
ОПК-5.2: Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Знать способы параметрической настройки информационных и автоматизированных систем Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Владеть способами параметрической настройки информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.3: Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать способы инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем Уметь производить инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем Владеть навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
<b>ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;</b>	
ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать основные языки программирования и работы с базами данных Уметь использовать основные языки программирования и работы с базами данных Владеть основными языками программирования и работы с базами данных
ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Знать способы применения языков программирования и работы с базами данных Уметь применять языки программирования и работы с базами данных Владеть языками программирования и работы с базами данных

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических	Знать способы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач Уметь применять способы программирования,
комплексов задач	отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: .

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр		
		1	2	3
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>3 (108)</b>			
практические занятия	3 (108)			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3 (108)</b>			
курсовое проектирование (КП)	Нет			
курсовая работа (КР)	Нет			
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>			

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Введение в технологию программирования</b>											
		1. Структура программы. Переменные и константы. Литералы. Типы данных. Консольный ввод-вывод				4					
		2. Условные выражения. Конструкция if..else и тернарная операция.				4					
		3. Арифметические операции. Поразрядные операции. Операции присваивания. Преобразования базовых типов данных				4					
		4. Циклы. Цикл for. Цикл do..while. Цикл while. Цикл foreach				6					
		5. Массивы. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Обработка данных в массивах				6					
		6. Методы. Параметры в методах. Возвращение значения и оператор return. Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.				6					



7. Методы. Параметры в методах. Возвращение значения и оператор return. Передача параметров по ссылке и значению. Выходные параметры.			6					
8.							36	
<b>2. Классы, структуры и пространства имен</b>								
1. Классы, структуры и пространства имен			6					
2. Создание библиотеки классов. Модификаторы доступа. Свойства. Перегрузка методов			6					
3. Статические члены и модификатор static. Поля и структуры для чтения.			6					
4. Null и ссылочные типы. Null и значимые типы. Проверка на null, операторы ?. Псевдонимы типов и статический импорт			6					
5. Работа со строками. Строки и класс String. Операции со строками. Форматирование и интерполяция строк			6					
6. Работа с датами и временем. Структура DateTime			6					
7.							36	
<b>3. Объектно-ориентированное программирование</b>								
1. Наследование. Иерархия классов			6					
2. Преобразование типов.			6					
3. Виртуальные методы и свойства. Скрытие методов и свойств. Различие переопределения и скрытия методов			6					
4. Абстрактные классы и члены классов. Работа с абстрактными классами			6					
5. Класс System.Object и его методы. ToString. GetHashCode. GetType. Equals			6					

6. Обобщенные типы. Ограничение обобщений. Наследование обобщенных типов			6					
7.							36	
Всего			108				108	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Гуриков С. Р. Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").
2. Зайцев М. Г. Абстракции данных и их реализация классами коллекций языка C#: учебное пособие(Новосибирск: НГТУ).
3. Хорев П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").
4. Данилина И. И. Программирование на языке C# в среде Microsoft Visual Studio: практикум(Екатеринбург).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. При изучении дисциплины используется программное обеспечение – MS Visual Studio.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Информационные справочные системы не требуются.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для осуществления образовательного процесса необходимо:

для проведения лекционных занятий и практических занятий – оснащенные проекционной и компьютерной техникой учебные аудитории, позволяющие выступающему (преподавателю, студенту) демонстрировать слайды в форматах pdf, PowerPoint и других графических форматах на экране с одновременным выступлением перед аудиторией;

для работы с электронным курсом по дисциплине у каждого обучающегося должен быть доступ к компьютеру, на котором должна быть установлена современная версия следующих интернет-браузеров: Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Internet Explorer, программное обеспечение MS Visual Studio, Microsoft Office. В качестве компьютера могут выступать стационарный персональный компьютер, ноутбук.