

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

Б1.О.14.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационные технологии. Модуль 3

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль)

15.03.06 Мехатроника и робототехника

Форма обучения

очная

Год набора

2021

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

Программу составили \_\_\_\_\_

Ст. тр.-преп., Лукин Роман Сергеевич

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Дать учащимся представление о современных информационных технологиях и средствах разработки программного обеспечения, применяемого на современном производстве

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

1. Дать навык объектно-ориентированному программированию (ООП) и использованию ООП при решении практических задач
2. Дать представление о методах эффективного написания кода приложений
3. Дать представление о написании масштабируемых приложений, ориентированных на производственные предприятия.

### 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-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</b>	
ОПК-4.2: Способен выбирать современные программные продукты для решения задачи исследования и синтеза устройств управления	
ОПК-4.4: Способен разрабатывать модели технологических процессов машиностроения	
<b>ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</b>	
ОПК-6.1: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	

ОПК-6.2: Способен работать с источниками технической информации, каталогами	
производителей оборудования	

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

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2 (72)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1,5 (54)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Современные программные информационные технологии</b>									
	1. Современнне информационные технологии и программные среды для разработки	2							
	2. Написание первого приложения в среде Visual Studio			2					
<b>2. Основы программирования</b>									
	1. Знакомство с языком C#, основные операторы и типы данных	2							
	2. Написание простейшего приложения для построения графика функции			4					
	3. Взаимодействие с интерфейсом разработанного приложения. Преобразование типов данных	2							
	4. Решение математических уравнений, вычисление корней уравнения и производных численными методами			6					
	5. защита презентаций по теме "операторы языков программирования"			2					

6. Изучение теоретического материала								4	
7. Подготовка презентации								6	
8. Подготовка отчета по работам								4	
<b>3. Методы поиска и сортировки</b>									
1. Простейшие методы поиска по сортированному и не сортированному набору данных	2								
2. Простейшие методы сортировки	2								
3. Написание программы, выполняющей поиск и сортировку на сгенерированном/сохраненном наборе данных (массив)			10						
4. Защита презентации по теме "методы сортировки и поиска большого набора данных"			2						
5. Изучение теоретического материала								8	
6. Подготовка презентации								6	
7. Подготовка отчета по работам								8	
<b>4. Основы объектно ориентированного программирования</b>									
1. Введение в объектно ориентированное программирование. Наследование	2								
2. Тренировочное задание по написанию простейших классов и реализации наследования			4						
3. Написание классов на языке C#. Поля, методы, свойства	2								
4. Основные паттерны программирования	2								
5. защита презентации по теме "Написание классов на различных языках программирования"									
6. Повторение пройденного материала за семестр	2								

7. Написание программы с интерфейсом, реализующий класс листа и его элемента для хранения произвольных данных. С поддержкой ф-и сортировки			12					
8. Написание программы с интерфейсом, реализующий класс бинарного дерева для хранения и поиска информации			12					
9. Изучение теоретического материала							20	
10. Подготовка презентации							6	
11. Подготовка отчета по работам							10	
Всего	18		54				72	



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

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

1. Фримен Э., Фримен Э., Сьерра К., Бейтс Б., Матвеев Е. Паттерны проектирования(Санкт-Петербург: Питер).
2. Рихтер Д., Радченко И., Рузмайкина И. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft.NET Framework 4.0 на языке C#: [учебник] (Москва: Питер).
3. Макконнелл С. Совершенный код. Мастер-класс(М.: "Русская Редакция").
4. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влссидес Дж., Силкин А. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования: [принципы применения паттернов проектирования, классификация паттернов, различные подходы к выбору паттернов, каталог паттернов с детальным их описанием](Санкт-Петербург: Питер).

### **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. Среда разработки приложений Microsoft Visual Studio Professional 2010 или старше

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

## **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)**

Компьютер:

процессор с тактовой частотой не менее 1,5 Гц

Оперативная память не менее 4-х Гб