

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра систем автоматики,  
автоматизированного  
управления и проектирования  
(СААУП ИКИТ)**  
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра систем автоматики,  
автоматизированного управления  
и проектирования**  
наименование кафедры

**Якунин Юрий Юрьевич**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Основы программирования

Направление подготовки /  
специальность 21.05.03 Технология геологической разведки  
Специализация 21.05.03.00.03. Технология и  
техника разведки месторождений полезных

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,  
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация 21.05.03.00.03. Технология и техника разведки  
месторождений полезных ископаемых

Программу  
составили

Доцент, Лапина Лариса Александровна

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы программирования» является освоение студентами теоретических и практических основ программирования на языке высокого уровня, умение использовать компьютерную технику для решения инженерных и научно-исследовательских задач, написания программ.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Подготовка к решению следующих профессиональных задач.

Проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

Применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.

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

<b>ПК-16:осуществлением разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки</b>	
<b>ПК-20:владением методами и средствами управленческой работы, планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества и результатов своей работы</b>	
Уровень 1	Знать традиционные и современные методы, позволяющие работать в коллективе.
Уровень 2	Знать особенности поведения выделенных групп людей
Уровень 3	Знать методы предупреждения и конструктивного разрешению конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
Уровень 1	Уметь формулировать свою позицию применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации
Уровень 2	Уметь сообщать необходимую информацию, выражая мысли точно и четко; налаживать диалог с сокурсниками, преподавателями.
Уровень 3	Уметь формулировать, высказывать и обосновывать предложения в процессе группового обсуждения и принятия решений; согласовывать свою работу с другими членами команды.
Уровень 1	Владеть приемами отстаивания своей позиции в процессе профессиональной коммуникации
Уровень 2	Владеть приемами грамотно строить коммуникацию, исходя из целей

	и ситуации общения.
Уровень 3	Владеть навыками самостоятельно организовать эффективную индивидуальную и командную работу небольших коллективов исполнителей в процессе исследования и разработки программных продуктов
<b>ПК-27: владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала</b>	
<b>ПК-32: способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-менеджмента на предприятии</b>	
<b>ПСК-3.9: способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии</b>	
Уровень 1	Знать основные термины информатики и программирования, назначение и классификацию программных средств, современные инструментальные программные средства; средства для оформления текстовых и графических документов, необходимые для решения профессиональных задач, технологию разработки алгоритмов и программ, методы решения задач на ЭВМ
Уровень 2	Знать технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в современных инструментальных средах, основы объектно-ориентированного подхода к программированию, основы разработки пользовательского интерфейса.
Уровень 3	Знать технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в современных инструментальных средах, основы объектно-ориентированного подхода к программированию, основы разработки пользовательского интерфейса, а также основные способы оценки качества программного обеспечения
Уровень 1	Уметь работать в современных инструментальных программных средах, средах для оформления текстовых и графических документов, необходимые для решения профессиональных задач, разрабатывать алгоритмы и программы на языке высокого уровня.
Уровень 2	Уметь разрабатывать и отлаживать алгоритмы и программы в процедурном и объектно-ориентированном стиле программирования
Уровень 3	Уметь разрабатывать и отлаживать алгоритмы и программы в процедурном и объектно-ориентированном стиле программирования, а также оценивать программное обеспечение согласно критериям качества
Уровень 1	Владеть навыками разработки и отладки программ на языке высокого уровня в современных инструментальных средах, навыками разработки и оформления текстовой и графической документации. Владеть основными возможностями языков процедурного и объектно-ориентированного программирования; навыками работы с операционными системами.
Уровень 2	Владеть навыками разработки и отладки программ с использованием процедурного и объектно-ориентированного стиля, навыками разработки графических интерфейсов; навыками разработки основных программных документов.
Уровень 3	Владеть навыками разработки и отладки алгоритмов и программ в

	процедурном и объектно-ориентированном стиле программирования, а также навыками оценки программного обеспечения согласно критериям качества
<b>ПСК-3.11: способностью осуществлять разработку и реализацию программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных геофизических и горно-буровых технологий</b>	

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Основы программирования

Основы программирования

Научно-исследовательская работа

1.5 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)	Семестр
		6
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1 (36)	1 (36)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	1 Базовые элементы программирования	6	0	6	15	ПК-20 ПСК-3.9
2	2 Алгоритмы ветвления	6	0	16	15	ПК-20 ПСК-3.9
3	Структурированные типы данных	6	0	14	24	ПК-20 ПСК-3.9
Всего		18	0	36	54	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Введение. Этапы решения задачи на ЭВМ.	2	0	0
2	1	Основы алгоритмизации. Определение алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов (словесный, графический, на алгоритмическом языке).	2	0	0

3	1	Структура программы. Стандартные функции Pascal. Операторы ввода-вывода. Стандартные типы данных.	2	0	0
4	2	Операторы ветвления. Условный оператор. Оператор выбора	4	0	0
5	2	Операторы цикла. Оператор с предшествующим условием. Оператор цикла с последующим условием. Оператор цикла с параметром.	2	0	0
6	3	Массивы данных. Одномерные массивы. Двумерные массивы	4	0	0
7	3	Обработка одномерных и двумерных массивов	2	0	0
Всего			18	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Линейные алгоритмы	6	0	0
2	2	Разветвляющиеся алгоритмы	8	0	0
3	2	Циклические вычислительные процессы	8	0	0
4	3	Типовые алгоритмы обработки массивов	14	0	0
Всего			26	0	0



## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Царев Р. Ю., Пупков А. Н., Самарин В. В., Мыльникова Е. В.	Информатика и программирование: учебное пособие для студентов вузов	Красноярск: СФУ, 2014
Л1.2	Иванова Г. С.	Программирование: учебник для вузов по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника"	Москва: КноРус, 2014
Л1.3	Немцова Т. И., Голова С. Ю., Абрамова И. В., Гагарина Л. Г.	Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017
Л1.4	Рапаков Г. Г., Ржеуцкая С. Ю.	Программирование на языке Pascal: Пособие	Санкт- Петербург: Издательство "БХВ- Петербург", 2014
Л1.5	Канцедал С. А.	Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2014
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Черненко Е. А.	Информатика и программирование: учебное пособие	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014
Л2.2	Грацианова Т. Ю.	Программирование в примерах и задачах	Москва: Лаборатория знаний"" (ранее ""БИНОМ. Лаборатория знаний", 2015

Л2.3	Немцова Т. И., Голова С. Ю., Абрамова И. В., Гагарина Л. Г.	Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2015
Л2.4	Златопольский Д.М.	Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы: учебное пособие	Москва, 2015
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Редькина А. В., Редькин А. В.	Программирование. Часть 1: учебно-методическое пособие для лабораторных работ [для студентов напр. 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»]	Красноярск: СФУ, 2015

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

По дисциплине «Основы программирования» учебным планом на самостоятельную работу предусмотрено 54 ак. часов.

Изучение теоретического материала включает самостоятельную проработку студентами отдельных вопросов теоретического курса. Трудоемкость самостоятельного изучения теоретического материала составляет 34 ч.

Защита лабораторных работ производится в течение семестра после их выполнения преподавателю, проводившему лабораторные занятия. Отчеты по лабораторным работам составляются в соответствии с СТО «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности» в объеме, необходимом для отражения сути выполняемой работы. Трудоемкость подготовки лабораторных работ составляет 20 ч.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	1.	Интегрированная среда разработки Borland Pascal или Free Pascal.
9.1.2	2.	Текстовый процессор Microsoft Word или LibreOffice (OpenOffice) Writer.
9.1.3	3.	Электронная таблица Microsoft Excel или LibreOffice (OpenOffice) Calc.
9.1.4	4.	Редактор диаграмм Microsoft Visio или LibreOffice (OpenOffice) Draw.

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима учебная аудитория для проведения лекций и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение должно быть укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся. Установленное лицензионное программное обеспечение.