

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

**Б1.О.16 Информатика**

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.03.02.36 Металлургические машины и оборудование

Форма обучения

заочная

Год набора

2022

Красноярск 2023

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

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Доцент, Лапина Лариса Александровна

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

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Информатика» является овладение основами работы на персональных компьютерах, изучение возможностей применения современных средств вычислительной техники, а также приобретение практических навыков использования системных и программных ресурсов персональных компьютеров для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности, а также:

- обучить студента фундаментальным положениям, лежащим в основе современного курса информатики;
- развитие логического мышления у студентов;
- овладение пользовательскими навыками работы на IBM совместимых персональных компьютерах;
- ориентация в многообразии средств вычислительной техники и их программном обеспечении, характерные признаки программных продуктов, созданных в различных прикладных пакетах;
- обучить методологии системного подхода к решению технических прикладных задач в области информатизации горного дела.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Основными задачами при изучении дисциплины являются:

- ознакомиться с понятием информация, изучить общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- освоить техническое и программное обеспечение современных ЭВМ; принципы взаимодействия аппаратуры и программного обеспечения ПК;
- изучить возможности постановки и программной реализации инженерных задач в условиях использования современных информационных технологий на базе ЭВМ с привлечением различных типов программных средств;
- изучить возможности применение инструментальных средств и современных компьютерных технологий;
- приобрести навыки работы со справочной, периодической и монографической литературой для решения практических задач;

- овладеть навыками постановки прикладных задач с использованием средств вычислительной техники для проведения научных исследований и управления горными процессами.

### 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-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</b>	
ОПК-14.1: Использует основы алгоритмизации и программирования для разработки прикладных компьютерных программ	Основы алгоритмизации и программирования Язык программирования высокого уровня Прикладные компьютерные программы Программировать на языке высокого уровня Работать с программным обеспечением специального назначения Разрабатывать алгоритмы для прикладных компьютерных программ Навыком работы со специализированным программным обеспечением, предназначенным для разработки прикладных компьютерных программ Навыками разработки алгоритмов Навыками программирования на языках высокого уровня
ОПК-14.2: Обладает навыками разработки алгоритмов и фрагментов прикладного программного	Способы разработки алгоритмов и фрагментов прикладного программного обеспечения Основные структуры программирования (линейная, ветвления, циклы) Способы и методы отладки программ Создавать алгоритмы и фрагменты прикладного программного обеспечения Работать с прикладными компьютерными программами Компилировать и тестировать программы Навыками разработки алгоритмов (словесный, блок-схемы, графический) Методами разработки алгоритмов и фрагментов прикладного программного обеспечения Навыками программирования прикладного программного обеспечения

<p>ОПК-14.3: Разрабатывает прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач</p>	<p>Прикладное программное обеспечение общего назначения для решения профессиональных задач          Прикладное программное обеспечение специального назначения для решения профессиональных задач          Языки программирования для разработки прикладного программного обеспечения          Разрабатывать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач</p>
	<p>Осуществлять выбор программного обеспечения для решения профессиональных задач          Ориентироваться в прикладном программном обеспечении          Навыком работы со специализированным программным обеспечением для решения профессиональных задач          Методами разработки прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач          Средствами разработки прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач</p>
<p><b>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</b></p>	
<p>ОПК-4.1: Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Современные образовательные и информационные технологии          Современные программные средства для решения задач профессиональной деятельности          Методы сбора и обработки и хранения информации, а также основные методы формирования научного знания          Применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; работать с текстовой и графической документацией          Понимать и применять на практике современные информационные технологии для решения различных задач профессиональной деятельности          Выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности          Навыками работы с персональным компьютером          Знаниями специализированного программного обеспечения и их практического применения          Навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности</p>

<p>ОПК-4.2: Выбирает современные информационные технологии и программные средства</p>	<p>Принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>ориентируясь на задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Основные способы, методы и средства получения, хранения, переработки информации в компьютерных сетях          Сущность и значение информационных технологий и программных средств в профессиональной деятельности          Выбирать специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний          Выбирать современные информационные технологии и программные средства ориентированные для решения задач профессиональной деятельности          Выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей          Современными информационными технологиями, ориентированными на решение задач профессиональной деятельности          Навыками выбора основных методов и программных средств для решения задач профессиональной деятельности          Знаниями современных информационных технологий и программных средств</p>

<p>ОПК-4.3: Обладает навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Программное обеспечение специального назначения ориентированное на решение задач профессиональной деятельности  Способы и средства применения современных информационных технологий  Архитектуру и основы функционирования современных средств вычислительной техники  Применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности  Выбирать специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний  Применять и адаптировать существующие компьютерные методы и программные комплексы  Навыками применения современных информационных и компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности  Навыками применения стандартных программных средств  Навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером как средством обработки и управления информацией</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=14487>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6



### 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. Введение в информатику. Информатизация общества.</b>									
	1. Информация и общество. Основные понятия и определения информатики. Объект информатики. Предметная область информатики как науки. Краткая история развития информатики.	0,5							
	2. Информация. Основные характеристики и свойства информации. Измерение информации. Единицы измерения информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Кодирование информации. Системы счисления. Информационная система (ИС). Восприятие информации, сбор, передача, обработка и накопление информации.	0,5							

3. Знакомство с ПЭВМ. Техника безопасности работы, об-работка нестандартных ситуаций при работе на ПК. Графическая операционная оболочка WINDOWS - практические приемы управления и использования.			1					
4.							10	
<b>2. Технические и программные средства реализации информационных процессов</b>								
1. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов ПК, их характеристики. Операционные системы (ОС) назначение и состав.	0,5							
2. Определение и принципы организации информационных процессов в вычислительных устройствах. Общий обзор технических средств. Классификация ПЭВМ и их модификации. Структурная схема современных ПЭВМ организационно-технические и периферийные средства. Назначение технических средств ИС.	0,5							
3. Основы работы в MS OFFICE: Системы подготовки текстов и документов. Назначение, классификация и возможности текстовых редакторов и текстовых процессоров. Электронные таблицы и табличные процессоры. Назначение ЭТ и особенности работы с ними. Технология разработки и эксплуатации электронной таблицы.	0,5							
4. Назначение приложений MS OFFICE: WORD, EXCEL. Системы подготовки текстов и документов. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы			1					
5.							40	

<b>3. Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД)</b>								
1. Представление данных в памяти компьютера. Реляционные БД. Современные направления развития БД. Физическая организация СУБД. Проектирование реляционных баз данных.	0,5							
2. Основы баз данных и знаний Системы управления базами дан-ных. Назначение приложения MS OFFICE: ACCESS.			1					
3.							30	
<b>4. Математические пакеты. Компьютерная графика.</b>								
1. Технические средства для проведения математических расчетов. Характеристики пакетов математических расчетов. Структура пакетов прикладных программ (ППП). Математические пакеты. Статистические пакеты. Пакеты оптимизации. Компьютерная алгебра. Управление работой пакета.	0,5							
2. Виды компьютерной графики. Графические возможности ППП. Сопоставление ППП.	0,5							
3. Назначение приложения и основы работы в среде Маhtcad			1					
4. Правила построения графических объектов в среде CorelDraw			1					
5.							22	
<b>5. Коммуникационные технологии. Локальные и глобальные сети. Использование локальных сетей в решении прикладных</b>								

1. Локальные компьютерные сети. Определения. Преимущества работы в локальной сети. Топология сети. Программное обеспечение локальной сети. Сетевые ОС. Глобальные компьютерные сети. Структура глобальной сети, принципы работы, способы подключения к Интернет. Услуги Интернет.	0,5							
2. Процессы передачи и использования информации. Электронная почта. Информационные коммерческие сети организация и основы их функционирования. Сетевые автоматизированные рабочие места. Использование локальных сетей в решении прикладных задач обработки	0,5							
3. Структура глобальной сети, принципы работы, способы подключения к Интернет. Услуги Интернет. Процессы передачи и использования информации. Электронная почта.			1					
4.							22	
Всего	5		6				124	

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

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

1. Соболев Б. В., Галин А. Б., Панов Ю. В., Рашидова Е. В., Садовой Н. Н. Информатика: учебник(Ростов-на-Дону: Феникс).
2. Острейковский В.А. Информатика: учеб. для студентов технических направлений и специальностей вузов(Москва: Высшая школа).
3. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: учебник.; рекомендовано МО РФ(СПб.: Питер).
4. Ахтямова С.С., Ефремова А.А., Ахтямов Р.Б. Программа CorelDRAW. Основные понятия и принципы работы: учебное пособие(Москва: Издательство КНИТУ).
5. Гуриков С. Р. Интернет-технологии: Учебное пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").
6. Микшина В. С., Еремеева Г. А., Бушмелева К. И., Конник С. И., Мясников С. В., Назина Н. Б., Острейковский В. А., Чеховской А. В., Шайторова И. А., Алмазова Е. Г., Острейковский В. А. Лабораторный практикум по информатике: учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника"(Москва: Высшая школа).
7. Острейковский В. А. Статистические методы обработки экспериментальных данных с использованием пакета MathCad: Учебное пособие(Москва: ООО "КУРС").
8. Яшин В.Н. Информатика: программные средства персонального компьютера: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
9. Грошев А. С., Закляков П. В. Информатика(Москва: ДМК Пресс).

### **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. Интегрированный пакет Microsoft Office - для выработки навыков работы с текстовой и табличной информации, оформления текстовых документов, использования табличного пакета в расчетах и прогнозах;
- 2.
3. Система компьютерной математики MATHCAD - для проведения экспериментальных расчетов и оформления лабораторных работ;
4. Для создания баз данных используется система управления базами данных Access;
5. Знакомство с графическими пакетами.

### **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)**

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. По нормативам учебного процесса для занятий в дисплейных классах студенты делятся на подгруппы, в соответствии с наполнением аудитории персональными компьютерами (1 компьютер - 1 студент)