

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

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра прикладной  
информатики, математики и  
естественнонаучных дисциплин**  
ПИМ и ЕД ХТИ  
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра прикладной  
информатики, математики и  
естественнонаучных дисциплин**  
ПИМ и ЕД ХТИ  
наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

**доцент кафедры ПИМ и ЕД  
Скуратенко Е.Н.**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ИНФОРМАТИКА**

Дисциплина Б1.О.09 Информатика

Направление подготовки /  
специальность \_\_\_\_\_

Направленность  
(профиль) \_\_\_\_\_

Форма обучения очная

Год набора 2022

Красноярск 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

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

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств

---

Программу  
составили

канд. физ.-мат. наук, доцент, Таскин А.Н.

---

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

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Информатика» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО, определенных учебным планом данного направления подготовки.

Для реализации данной цели необходимо:

- ознакомить учащихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, техническими средствами и программным обеспечением, необходимыми для жизни и деятельности в информационном обществе;

- научить студентов практическому использованию средств новых информационных технологий (НИТ) в образовании, при решении прикладных задач в различных предметных областях и применению мультимедиа технологий в образовательной и научной деятельности.

Воспитательной целью дисциплины «Информатика» является формирование у студентов научного, творческого подхода к информационным ресурсам и средствам работы с ними.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Студенты должны:

знать основные понятия терминологии информационных технологий; принципы построения и использования информационных технологий при решении различных прикладных задач; основные требования информационной безопасности;

уметь использовать информационные технологии на необходимых этапах решения прикладных задач;

владеть навыками работы в популярных приложениях MS Office, использования технологий Internet и электронной почты.

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

<b>ОПК-10:Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</b>
--

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Информатика

Начертательная геометрия и инженерная графика

Физика

Математический анализ

Основы САПР

Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ в САМ-средах

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=618>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		1
<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	Раздел 1. Базовые понятия информатики	4	0	2	12	
2	Раздел 2. Основные приемы работы с редактором Word	2	0	10	9	
3	Раздел 3. Электронная таблица Excel. Знакомство с расчетной средой MathCad	6	0	16	9	
4	Раздел 4. СУБД Access	2	0	6	10	
5	Раздел 5. Основные принципы работы Internet	4	0	2	14	
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	Понятие информации; свойства информации; информационные процессы и их модели. Кодирование информации. Представление информации в компьютере.	2	0	0
2	1	История развития вычислительной техники. Архитектура персонального компьютера. Основные сведения о персональных компьютерах и операционных системах	2	0	0
3	2	Текстовый процессор MS Word. Основные приемы обработки текстовой информации. Работа с графическим иллюстративным материалом. Элементы форматирования сложного документа: ссылки, сноски, предметный указатель, оглавление, список иллюстраций, список литературы.	2	0	0
4	3	Научно-инженерные расчеты в среде MS Excel. Обработка информации с использованием электронных таблиц на примере MS Excel. Создание и форматирование таблиц. Работа с массивами. Формулы и функции.	2	0	0
5	3	Анализ данных. Сортировка и фильтр. Сводные таблицы. Графическое представление данных. Создание макросов.	2	0	0

6	3	Знакомство с MathCad. Основные приемы работы.	2	0	0
7	4	Понятие баз данных и систем управления базами данных. Классификация баз данных. Создание базы данных, форм, запросов, отчетов в среде СУБД Access.	2	0	0
8	5	Основные понятия и принципы работы в компьютерных сетях. Классификация вычислительных сетей. Протокол передачи данных TCP/IP. Протокол обмена файлами FTP. Протокол передачи гипертекста HTTP. Всемирная паутина. Технология WWW. Электронная почта.	2	0	0
9	5	Файловые архивы. Браузеры. Облачные сервисы. Локальные и глобальные поисковые системы. Поиск научно-технической информации в Интернет. Образовательные и научные порталы. Электронная библиотека СФУ. Защита информации в Internet. Компьютерная безопасность и компьютерная преступность. Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Лицензионные, условно бесплатные и бесплатные программы.	2	0	0
Итого			12	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

### 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	Операционная система Windows. Использование графического интерфейса. Управление файлами, папками и дисками. Прикладные программы. Знакомство и регистрация в системе Moodle для работы с электронным курсом	2	0	0
2	2	Word. Набор и форматирование текста. Связывание и встраивание объектов различного типа в документ	2	0	0
3	2	Word. Стилевое форматирование. Работа со сложным документом: оглавление, список иллюстраций, список литературы, предметный указатель, закладки, перекрестные ссылки и гиперссылки. Редактор формул	4	0	0
4	2	Word. Организация рассылок, работа с шаблонами, элементами управления, защита документа. Работа в среде PowerPoint, формирование презентаций	4	0	0

5	3	Excel. Ввод данных. Форматирование таблиц. Относительные и абсолютные ссылки. Работа с массивами	2	0	0
6	3	Excel. Построение графиков. Функциональные зависимости, заданные в правой прямоугольной декартовой системе координат. График функции с ветвлениями. Параметрическое представление кривой. Табуляция нескольких функции и выбор данных для диаграммы. Формирование отчета о построении диаграмм	4	0	0
7	3	Excel. Мастер функций. Работа с однотобличной базой данных. Сортировка. Фильтры. Условное форматирование. Промежуточные итоги. Группировка. Сводные таблицы и диаграммы	4	0	0
8	3	Excel или MathCad. Решение математических задач: нахождение корней нелинейных уравнений; решение систем линейных уравнений и т.п.	4	0	0
9	3	Основные операции алгебры матриц; построение графиков в MathCad, операции алгебры матриц	2	0	0
10	4	Создание БД в ACCESS. Создание структуры реляционной базы данных. Ввод и редактирование данных. Поиск и сортировка данных. Создание таблиц, запросов, отчетов, кнопочной формы	6	0	0

11	5	Поиск в интернет. Язык запросов. Расширенный поиск различными ИПС. Оценка релевантности поиска. Работа с электронной почтой. Знакомство с облачными технологиями.	2	0	0
			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	Ермаков А. П.	Основы информатики и вычислительной техники: учеб. пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2010
Л1.2	Безручко В.Т.	Информатика ( курс лекций): учебное пособие.; допущено научно-методическим советом по информатике при МО и науки РФ	М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012
Л1.3	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата; рекомендовано УМО ВО	М.: Юрайт, 2015
Л1.4	Трофимов В.В.	Информатика: учебник.; рекомендованбо УМО по образованию в области прикладной информатики	М.: Юрайт, 2011
Л1.5	Симонович С.В.	Информатика. Базовый курс: учебник.; рекомендовано МО РФ	СПб.: Питер, 2011
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Янченко И.В., Бебрыш Т.Н., Кабаева Е.В.	Информатика. Основные приемы работы в MS OFFICE 2007: лабораторный практикум	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2012
Л2.2	Калинина Т.Н.	Информатика. Математические и экономические задачи в среде MathCAD: методические указания для лабораторных занятий и самостоятельной работы	Красноярск: Сиб. федер. ун-т; ХТИ - филиал СФУ, 2007

Л2.3	Бебрыш Т.Н.	Офисные технологии Базы данных Microsoft Access: методические указания к выполнению лабораторных работ	Красноярск: Сиб. федер. ун-т; ХТИ - филиал СФУ, 2008
------	-------------	--	---

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Информатика (инженерно-технические направления подготовки, очная форма обучения)	<a href="https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=618">https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=618</a>
Э2	Справочные системы используемого программного обеспечения на сайте компании-производителя	<a href="http://products.office.ru">http://products.office.ru</a>
Э3	Инструкции по работе с системой электронного обучения СФУ	<a href="https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=945">https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=945</a>

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

Материал курса структурирован и представлен по разделам.

Теоретический материал, содержащийся в курсе, является обзорным, т. е. не полностью отражает суть рассматриваемых вопросов. Для закрепления теоретического материала в курсе содержатся тесты, задания лабораторных работ, реферативные задания и контрольные вопросы к защите лабораторных работ.

Часть заданий лабораторных работ выполняются по индивидуальным вариантам. Вариант задания к лабораторной работе определяется как неделимый остаток от деления числа, образованного последними двумя цифрами студенческого билета на число вариантов.

По окончании изучения курса студент сдает зачет. Оценка формируется на основе бально-рейтинговой системы утвержденной в СФУ.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины в полном объеме и рекомендуемой последовательности изучения размещено в системе электронного обучения СФУ, URL: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=618>.

Содержание видов/форм учебной деятельности по разделам:

#### **РАЗДЕЛ 1. БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ**

Лекция 1. Понятие информации. Свойства информации. Информационные процессы и их модели. Кодирование информации. Представление информации в компьютере.

Лекция 2. История развития вычислительной техники. Архитектура персонального компьютера. Основные сведения о персональных компьютерах и операционных системах.

Расчетно-графическая работа. Тема «Представление информации в компьютере».

Лабораторная работа 1. Операционная система Windows. Использование графического интерфейса. Управление файлами, папками и дисками. Прикладные программы. Знакомство и регистрация в системе Moodle для работы с электронным курсом

Тест 1. Базовые понятия информатики

## РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ РАБОТЫ С РЕДАКТОРОМ WORD

Лекция 3. Текстовый процессор MS Word. Основные приемы обработки текстовой информации. Работа с графическим иллюстративным материалом. Элементы форматирования сложного документа

Лабораторная работа 2. Word. Набор и форматирование текста. Связывание и встраивание объектов различного типа в документ

Лабораторная работа 3. Стилизовое форматирование. Работа со сложным документом: оглавление, список иллюстраций, список литературы, предметный указатель, закладки, перекрестные ссылки и гиперссылки. Редактор уравнений

Лабораторная работа 4. Работа в среде PowerPoint, формирование презентаций

Тест 2. Основные приемы работы с редактором Word и PowerPoint

## РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРОННАЯ ТАБЛИЦА EXCEL

Знакомство с расчетной средой MathCad

Лекция 4. Научно-инженерные расчеты в среде MS Excel. Обработка информации с использованием электронных таблиц на примере MS Excel. Создание и форматирование таблиц. Сортировка и фильтр. Сводные таблицы. Формулы и функции

Лекция 5. Научно-инженерные расчеты в среде MS Excel. Работа с массивами. Анализ данных. Графическое представление данных. Создание макросов, основные операторы VBA

Лекция 6. MathCad. Основные приемы работы в MathCad

Лабораторная работа 5. Excel. Ввод данных. Форматирование таблиц. Относительные и абсолютные ссылки. Работа с массивами

Лабораторная работа 6. Excel. Табуляция функции. Построение графиков. Функциональные зависимости, заданные в правой прямоугольной декартовой системе координат. График функции с ветвлениями. Параметрическое представление кривой

Лабораторная работа 7. Excel. Работа с однотобличной базой данных. Сортировка. Фильтры. Условное форматирование. Промежуточные итоги. Группировка. Сводные таблицы и диаграммы

Лабораторная работа 8. Excel. Решение физико-математических задач: нахождение корней уравнений; решение СЛАУ, анализ функции

Лабораторная работа 9. MathCad. Решение математических задач: нахождение корней нелинейных уравнений; решение систем линейных уравнений, вычисление интегралов и т.п., построение графиков

Тест 3. Электронная таблица Excel и среда MathCad

#### РАЗДЕЛ 4. СУБД ACCESS

Лекция 7. Понятие баз данных и систем управления базами данных. Классификация баз данных. Создание запросов, отчетов в среде СУБД Access

Лабораторная работа 10. Создание БД в Access. Создание структуры табличной базы данных. Ввод и редактирование данных. Поиск и сортировка данных. Создание таблиц, запросов, форм, отчетов, кнопочной формы

Тест 4. СУБД Access

#### РАЗДЕЛ 5. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ INTERNET

Лекция 8. Основные понятия и принципы работы в компьютерных сетях. Классификация вычислительных сетей. Протокол передачи данных TCP/IP. Протокол обмена файлами FTP. Протокол передачи гипертекста HTTP. Всемирная паутина. Технология WWW. Электронная почта.

Лекция 9. Поисковые системы. Поиск научно-технической информации в Интернет. Научно-образовательные порталы. Электронная библиотека СФУ. Компьютерная безопасность и преступность. Защита информации. Лицензионные, условно бесплатные и бесплатные программы.

Лабораторная работа 11. Поиск в интернет. Язык запросов. Расширенный поиск различными ИПС. Оценка релевантности поиска. Работа с электронной почтой. Знакомство с облачными технологиями

Тест 5. Основные принципы работы Internet

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах:

для лиц с нарушениями зрения: в форме электронного документа в библиотеке и в ЕИОС СФУ,

для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме в библиотеке, в форме электронного документа в библиотеке и ЕИОС СФУ,

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа в библиотеке и ЕИОС СФУ.

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

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

9.1.1	При изучении дисциплины используется программное обеспечение – MS Office 2007, актуальные версии интернет-браузера (Mozilla, Firefox, Chrome, Opera и др.), математическое программное обеспечение MathCad.
-------	---

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

9.2.1	В качестве справочной системы используется: встроенная в программный пакет MS Office справочная система и сайт компании-производителя, URL: <a href="https://products.office.com">https://products.office.com</a> , глоссарий в ЭИОС СФУ
-------	--

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

Для осуществления образовательного процесса учебные аудитории оснащены компьютерной техникой:

- А-104, А-105, А-106, А-204 (компьютерные классы, 12 рабочих мест) – компьютеры с программным обеспечением Microsoft Office версии 2007 и выше, современной версией интернет-браузеров (Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari 6 и выше, Internet Explorer 9 и выше), с математическим программным обеспечением MathCad;

- А-219, А-229, А-305 (лекционные) – проекционная техника.

Работа с содержимым электронного образовательного ресурса ЭИОС СФУ возможна с использованием не только компьютера, но и мобильных устройств (планшет, смартфон).