

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

Б1.О.03.01 М3 ОБЩЕИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА

Информатика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль)

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Форма обучения

очная

Год набора

2020

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

Программу составили \_\_\_\_\_

---

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Информатика» относится к циклу математической и естественно - научной подготовки, базовый уровень. Предметом изучения курса являются современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, новейшие технические средства.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

ознакомление студентов с основными концепциями, принципами построения и реализацией информационно-вычислительных систем и сетей, современными тенденциями их развития, с технологиями разработки приложений; функциями системного и прикладного программного обеспечения; применением сетевых технологий;

- выработать практические навыки работы с компьютерными системами, включая моделирование, сбор и обработку информации, подготовку и оформление документов, представление материалов в информационных сетях.
- овладение методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;
- формирование у студентов мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

### 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-1: Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</b>	
ОПК-1.1: Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Информацию в области естественнонаучных дисциплин Информационные, компьютерные и сетевые технологии Выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации и представлять ее в требуемом формате Навыком решения инженерных задач с использованием знаний в области естественнонаучных дисциплин Навыком поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных

ОПК-1.2: Применяет средства информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Информацию в области естественнонаучных дисциплин Информационные, компьютерные и сетевые технологии Выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации и представлять ее в требуемом формате Навыком решения инженерных задач с использованием знаний в области естественнонаучных дисциплин Навыком поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
<b>ОПК-2: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</b>	
ОПК-2.1: Разрабатывает алгоритмы для решения прикладных задач	принципы разработки алгоритмов для решения задач разрабатывать алгоритмы для решения задач навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ для решения прикладных задач
ОПК-2.2: Реализует алгоритмы с использованием программных средств	программные средства реализовывать алгоритмы с использованием программных средств навыками использования программных средств

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

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: e.sfu-kras.ru.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>3 (108)</b>		
занятия лекционного типа	1 (36)		
лабораторные работы	2 (72)		
<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)

		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. Общие теоретические основы информатики</b>									
	1. Информация, интуитивное представление и уточнение понятия информации. История развития и место информатики среди других наук. Информационные процессы и системы. Информационные ресурсы общества как экономическая категория	0,25	1						
	2. Информация, интуитивное представление и уточнение понятия информации. История развития и место информатики среди других наук. Информационные процессы и системы. Информационные ресурсы общества как экономическая категория.							12	2
<b>2. Современное состояние информационных технологий и тенденций их развития, включая Hardware, Software &amp; Brainware</b>									

1. Современное состояние информационных технологий и тенденций их развития, включая Hardware, Software & Brainware	4							
2. Современное состояние информационных технологий и тенденций их развития, включая Hardware, Software & Brainware							12	
<b>3. Технические средства информатики. Общие сведения об ЭВМ. Технические средства персонального компьютера</b>								
1. Архитектура ЭВМ по Фон-Нейману, аппаратные и программные средства, оценка производительности компьютерной системы. Поколения ЭВМ, классификация и характеристики ЭВМ. Перспективы развития. Персональные компьютеры (ПК). История создания и развития персональных компьютеров	0,25							
2. Архитектура ЭВМ по Фон-Нейману, аппаратные и программные средства, оценка производительности компьютерной системы. Поколения ЭВМ, классификация и характеристики ЭВМ. Перспективы развития. Персональные компьютеры (ПК). История создания и развития персональных компьютеров							12	
<b>4. Информационные технологии, математическое и техническое обеспечение информационных систем</b>								
1. Информационные технологии, математическое и техническое обеспечение информационных систем	6							
2. Информационные технологии, математическое и техническое обеспечение информационных систем					10			
3. Информационные технологии, математическое и техническое обеспечение информационных систем							12	
<b>5. Архитектура аппаратных и программных средств персональных компьютеров (ПК)</b>								

1. Архитектура персонального компьютера (ПК). Назначение и характеристики основных устройств ПК. Центральный процессор, оперативная память, общие и локальные шины, устройства хранения информации, устройства ввода/вывода. Классификация программного обеспечения (программных средств). Операционные системы (ОС). Функции ОС. BIOS, операционные оболочки, программы-утилиты, пакеты прикладных программ. Интерфейсы, стандарты.	2							
2. Архитектура персонального компьютера (ПК). Назначение и характеристики основных устройств ПК. Центральный процессор, оперативная память, общие и локальные шины, устройства хранения информации, устройства ввода/вывода. Классификация программного обеспечения (программных средств). Операционные системы (ОС). Функции ОС. BIOS, операционные оболочки, программы-утилиты, пакеты прикладных программ. Интерфейсы, стандарты.							8	
<b>6. Прикладное программное обеспечение информационных систем</b>								
1. Прикладное программное обеспечение информационных систем	1							
2. Прикладное программное обеспечение информационных систем					10			
3. Прикладное программное обеспечение информационных систем							12	
<b>7. Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера</b>								
1. Операционные системы. Пользовательские интерфейсы: командная строка, меню, графический интерфейс пользователя, программы-оболочки.	1							



2. Операционные системы. Пользовательские интерфейсы: командная строка, меню, графический интерфейс пользователя, программы-оболочки.							8	
<b>8. Язык программирования С#</b>								
1. Язык программирования С#	2							
2. Язык программирования С#					8			
3. Язык программирования С#							8	
<b>9. Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей</b>								
1. Локальные и глобальные сети ЭВМ, основные характеристики и тенденции развития. Архитектура, аппаратура, сетевые протоколы, интерфейс пользователя. Работа в глобальной сети Internet, использование электронной почты, методов доступа FTP, WWW и др. Работа с WWW браузерами (Mozilla Firefox, Internet Explorer и др.). Протокол TCP/IP.	0,5							
2. Локальные и глобальные сети ЭВМ, основные характеристики и тенденции развития. Архитектура, аппаратура, сетевые протоколы, интерфейс пользователя. Работа в глобальной сети Internet, использование электронной почты, методов доступа FTP, WWW и др. Работа с WWW браузерами (Mozilla Firefox, Internet Explorer и др.). Протокол TCP/IP.							4	
<b>10. Изучение и применение на практике теории алгоритмизации</b>								
1. Изучение и применение на практике теории алгоритмизации	1							
2. Изучение и применение на практике теории алгоритмизации					8			
3. Изучение и применение на практике теории алгоритмизации							2	

4.									
<b>11. Информационные технологии в профессиональной деятельности</b>									
1. Понятие ИТ. Классификация ИТ. Этапы и общие тенденции развития ИТ. Понятие АИС. Основные поколения АИС. Классификация, состав и структура АИС.	2	2							
2. Понятие ИТ. Классификация ИТ. Этапы и общие тенденции развития ИТ. Понятие АИС. Основные поколения АИС. Классификация, состав и структура АИС.							2	6	
<b>12. 3. Программы для инженерных вычислений</b>									
1. Программы для инженерных вычислений						18			
2. Программы для инженерных вычислений							2		
<b>13. Специализированные профессиональноориентированные программные средства</b>									
1. Модели данных предметной области и обзор технологий их исследования. Пакеты статистической обработки данных. Системы управления реляционными базами данных на ПК. Реляционная модель данных, нормализация формы представления данных. Технология реализации задач профессиональной области средствами СУБД.	2	2							
2. Программы для инженерных вычислений	7								
3. Модели данных предметной области и обзор технологий их исследования. Пакеты статистической обработки данных. Системы управления реляционными базами данных на ПК. Реляционная модель данных, нормализация формы представления данных. Технология реализации задач профессиональной области средствами СУБД.							2	6	

<b>14. Оформления документации</b>								
1. Оформления документации	4							
2. Оформления документации					10			
3. Оформления документации							2	
<b>15. Основы алгоритмизации информационно - управленческих задач</b>								
1. Понятие алгоритма. Базовые структуры алгоритмов. Основные этапы решения задач на ПК. Классификация решаемых на ПК задач. Особенности алгоритмизации управленческих задач.	1							
2. Понятие алгоритма. Базовые структуры алгоритмов. Основные этапы решения задач на ПК. Классификация решаемых на ПК задач. Особенности алгоритмизации управленческих задач.							4	
<b>16. Создание презентаций</b>								
1. Создание презентаций	1							
2. Создание презентаций					8			
3. Создание презентаций							2	
4.								
<b>17. Основы защиты информации</b>								

<p>1. Информационная безопасность и защита информации. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты государственной тайны. Система органов обеспечения информационной безопасности в РФ. Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере. Криптографические методы защиты данных. Компьютерные вирусы и защита от них. Средства защиты данных в СУБД. Защита информации в сетях.</p>	1							
<p>2. Информационная безопасность и защита информации. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты государственной тайны. Система органов обеспечения информационной безопасности в РФ. Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере. Криптографические методы защиты данных. Компьютерные вирусы и защита от них. Средства защиты данных в СУБД. Защита информации в сетях.</p>						4		
<p>Всего</p>	36	5			72		108	14

## 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 4.1 Печатные и электронные издания:

1. Ковалев И. В., Русаков М. А., Царев Р. Ю. Информатика. Надежность и программно-информационные технологии: учеб. пособие(Красноярск: ИПК СФУ).
2. Ващенко Г. В. Информатика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по напр. "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"(Красноярск: СФУ).
3. Забуга А. А. Теоретические основы информатики: для бакалавров и специалистов(Санкт-Петербург: Питер).
4. Андреева Н. М. Информатика. Построение точечных диаграмм в MS Excel 2007: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
5. Симонович С. В. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для вузов(Москва: Питер).
6. Колокольникова А. И., Прокопенко Е. В., Таганов Т. С. Информатика: учебное пособие(Москва: Директ-Медиа).
7. Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие (Москва: ИД Форум).
8. Колосов М. В. Информатика. Лабораторные работы: учебно-методическое пособие [для студентов, изучающих «Информатику»] (Красноярск: СФУ).
9. Громов Ю. Ю., Драчёв В. О., Иванова О. Г., Шахов Н. Г. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие (Старый Оскол: ТНТ).
10. Безручко В. Т. Компьютерный практикум по курсу "Информатика". Работа в Windows XP, Word 2003, Excel 2003, PowerPoint 2003, Outlook 2003, PROMT Family 7.0, Интернет: учебное пособие по дисциплине "Информатика" для студентов высш. учебных заведений, обучающихся по гуманитарным и социально-экономическим направлениям и специальностям : допущено научно-методическим советом по информатике при МО и науки РФ(Москва: Форум).
11. Гаврилов М. В., Климов В. А. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата по широкому кругу направлений и специальностей(Москва: Юрайт).
12. Тушко Т. А., Пестунова Т. М. Информатика: учебное пособие (Красноярск: СФУ).
13. Утюшев Р. Н., Барышева О. А., Титовская Н. В. Информатика. MS Word 2003 (2007), Excel 2003 (2007): учеб. пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки всех форм обучения (Красноярск: КГТЭИ).
14. Плотникова Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Учебное пособие(Москва: Издательский Центр РИО□).
15. Алексеев А. Сборник задач по дисциплине "ИНФОРМАТИКА" для Вузов: Методические указания к проведению практических занятий по

дисциплине "Информатика" Учебное пособие(Москва: Издательство "СОЛОН-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. Microsoft Windows 7+, Microsoft Visio 2013+, Microsoft Office 2013+, PTC MathCAD Prime 3.0+.

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

1. Microsoft Developer Network URL: <http://msdn.microsoft.com/>

**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 проведения лекций необходимо иметь лекционный зал оборудованный презентационным оборудованием.

Для проведения лабораторных занятий необходимо иметь компьютерный класс оснащенный компьютерами с необходимым программным обеспечением, приведенным в п. 9.1, и доступом в интернет. Студентам необходимо обеспечить свободный доступ в данное помещение.