

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

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра тепловых  
электрических станций  
(ТеЭн\_ТЭФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра тепловых электрических  
станций (ТеЭн\_ТЭФ)

наименование кафедры

д.т.н., профессор Бойко Е.А.

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
М3 ОБЩЕИНЖЕНЕРНАЯ  
ПОДГОТОВКА  
ИНФОРМАТИКА**

Дисциплина Б1.О.03.01 М3 ОБЩЕИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА  
Информатика

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

Направленность  
(профиль) \_\_\_\_\_

Форма обучения очная

Год набора 2021

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

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

130000 «ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

13.03.01.30 Теплоэнергетика и теплотехника

---

Программу  
составили

---

## 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

<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>	
Уровень 1	Информацию в области естественнонаучных дисциплин
Уровень 2	Информационные, компьютерные и сетевые технологии
Уровень 1	Выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
Уровень 2	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации и представлять ее в требуемом формате
Уровень 1	Навыком решения инженерных задач с использованием знаний в области естественнонаучных дисциплин
Уровень 2	Навыком поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по информатике, утвержденного приказом Минобразования № 56 от 30.06.99.

Математика (базовая)

Дисциплина «Информатика является пререквизитом для всех дисциплин профессионального цикла.

М1 Проекты

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

[e.sfu-kras.ru](http://e.sfu-kras.ru)

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		1	2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>7 (252)</b>	<b>5 (180)</b>	<b>2 (72)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>3 (108)</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
занятия лекционного типа	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия			
практикумы			
лабораторные работы	2 (72)	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>3 (108)</b>	<b>2,5 (90)</b>	<b>0,5 (18)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</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	Общие теоретические основы информатики	0,25	0	0	12	ОПК-1
2	Современное состояние информационных технологий и тенденций их развития, включая Hardware, Software & Brainware	4	0	0	12	
3	Технические средства информатики. Общие сведения об ЭВМ. Технические средства персонального компьютера	0,25	0	0	12	
4	Информационные технологии, математическое и техническое обеспечение информационных систем	6	0	10	12	

5	Архитектура аппаратных и программных средств персональных компьютеров (ПК)	2	0	0	8	
6	Прикладное программное обеспечение информационных систем	1	0	10	12	
7	Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера	1	0	0	8	
8	Язык программирования С#	2	0	8	8	
9	Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей	0,5	0	0	4	
10	Изучение и применение на практике теории алгоритмизации	1	0	8	2	
11	Информационные технологии в профессиональной деятельности	2	0	0	2	
12	3. Программы для инженерных вычислений	0	0	18	2	
13	Специализированные профессионально ориентированные программные средства	9	0	0	2	
14	Оформления документации	4	0	10	2	

15	Основы алгоритмизации информационно - управленческих задач	1	0	0	4	
16	Создание презентаций	1	0	8	2	
17	Основы защиты информации	1	0	0	4	
Всего		36	0	72	108	

### 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	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	0	1
2	2	Современное состояние информационных технологий и тенденций их развития, включая Hardware, Software & Brainware	4	0	0



3	3	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	0	0
4	4	Информационные технологии, математическое и техническое обеспечение информационных систем	6	0	0
5	5	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	0	0

6	6	Прикладное программное обеспечение информационных систем	1	0	0
7	7	Операционные системы. Пользовательские интерфейсы: командная строка, меню, графический интерфейс пользователя, программы-оболочки.	1	0	0
8	8	Язык программирования C#	2	0	0
9	9	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	0	0
10	10	Изучение и применение на практике теории алгоритмизации	1	0	0
11	11	Понятие ИТ. Классификация ИТ. Этапы и общие тенденции развития ИТ. Понятие АИС. Основные поколения АИС. Классификация, состав и структура АИС.	2	0	2

12	13	<p>Модели данных предметной области и обзор технологий их исследования. Пакеты статистической обработки данных.</p> <p>Системы управления реляционными базами данных на ПК.</p> <p>Реляционная модель данных, нормализация формы представления данных. Технология реализации задач профессиональной области средствами СУБД.</p>	2	0	2
13	13	Программы для инженерных вычислений	7	0	0
14	14	Оформления документации	4	0	0
15	15	<p>Понятие алгоритма. Базовые структуры алгоритмов. Основные этапы решения задач на ПК. Классификация решаемых на ПК задач.</p> <p>Особенности алгоритмизации управленческих задач.</p>	1	0	0
16	16	Создание презентаций	1	0	0

17	17	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.	1	0	0
Всего			26	0	5

### 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	4	Информационные технологии, математическое и техническое обеспечение информационных систем	10	0	0
2	6	Прикладное программное обеспечение информационных систем	10	0	0
3	8	Язык программирования C#	8	0	0

4	10	Изучение и применение на практике теории алгоритмизации	8	0	0
5	12	Программы для инженерных вычислений	18	0	0
6	14	Оформления документации	10	0	0
7	16	Создание презентаций	8	0	0
			72	0	0

#### **4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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, 2010
Л1.2	Плотникова Н. Г.	Информатика и информационно- коммуникационные технологии (ИКТ): Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2017
Л1.3	Алексеев А.	Сборник задач по дисциплине "ИНФОРМАТИКА" для Вузов: Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Информатика" Учебное пособие	Москва: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2016

#### **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	Ковалев И. В., Русаков М. А., Царев Р. Ю.	Информатика. Надежность и программно- информационные технологии: учеб. пособие	Красноярск: ИПК СФУ, 2010
Л1.2	Ващенко Г. В.	Информатика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по напр. "Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов"	Красноярск: СФУ, 2013

Л1.3	Забуга А. А.	Теоретические основы информатики: для бакалавров и специалистов	Санкт-Петербург: Питер, 2014
Л1.4	Андреева Н. М.	Информатика. Построение точечных диаграмм в MS Excel 2007: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2010
Л1.5	Симонович С. В.	Информатика. Базовый курс: учебное пособие для вузов	Москва: Питер, 2012
Л1.6	Колокольникова А. И., Прокопенко Е. В., Таганов Т. С.	Информатика: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2013
Л1.7	Канцедал С.А.	Алгоритмизация и программирование: учебное пособие	Москва: ИД Форум, 2014
Л1.8	Колосов М. В.	Информатика. Лабораторные работы: учебно-методическое пособие [для студентов, изучающих «Информатику»]	Красноярск: СФУ, 2016
Л1.9	Громов Ю. Ю., Драчёв В. О., Иванова О. Г., Шахов Н. Г.	Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2014
Л1.10	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, 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гаврилов М. В., Климов В. А.	Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата по широкому кругу направлений и специальностей	Москва: Юрайт, 2017
Л2.2	Тушко Т. А., Пестунова Т. М.	Информатика: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2017
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

ЛЗ.1	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, 2010
ЛЗ.2	Плотникова Н. Г.	Информатика и информационно- коммуникационные технологии (ИКТ): Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО□, 2017
ЛЗ.3	Алексеев А.	Сборник задач по дисциплине "ИНФОРМАТИКА" для Вузов: Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Информатика" Учебное пособие	Москва: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2016

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

Э1	Электронный курс в Системе электронного обучения СФУ	<a href="https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2255">https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2255</a>
Э2	Энергетическое образование URL	<a href="http://www.energyed.ru">www.energyed.ru</a>
Э3	Revised Release on the IAPWS Industrial Formulation 1997 URL	<a href="http://www.iapws.org/relguide/IF97-Rev.pdf">www.iapws.org/relguide/IF97-Rev.pdf</a> ;
Э4	Microsoft Developer Network URL	<a href="http://msdn.microsoft.com/">http://msdn.microsoft.com/</a> .

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

Видом самостоятельной работы студентов является подготовка к лабораторным занятиям. Она происходит в течение всего семестра и контролируется непосредственно на занятиях. Студентам даются методические указания, в которых содержится информация о теме, рассматриваемых вопросах, форме проведения занятия.

Лабораторные занятия проводятся исходя из принципа активной, творческой позиции студентов. Роль преподавателя – координация деятельности студентов.

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

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

9.1.1	Microsoft Windows 7+, Microsoft Visio 2013+, Microsoft Office 2013+, PTC MathCAD Prime 3.0+.
-------	--

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

## **10 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.