

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

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра электроэнергетики  
(ЭЭ\_ПИ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра электроэнергетики  
(ЭЭ\_ПИ)**

наименование кафедры

**В.И. Пантелеев**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ИНФОРМАТИКА**

Дисциплина Б1.О.08 Информатика

Направление подготовки /  
специальность 13.03.02 Электроэнергетика и  
электротехника

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)

Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

---

Программу  
составили

к.т.н., Доцент, Шевченко В.В.

---

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование мировоззрения у студента необходимого для того, чтобы быть полноправным членом информационного общества;

работать с прикладными компьютерными программами при решении профессиональных задач;

производить вычисления и решать задачи в следующих областях: численные и символьные вычисления, матричное исчисление, решение алгебраических уравнений и их систем, построение двумерных и трехмерных графиков, поиск экстремумов функций, интерполяция и аппроксимация, решение обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем.

Дисциплина является частью основной образовательной программы подготовки бакалавров.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

освоить:

- базовые понятия компьютерных технологий;
- методы и способы получения, хранения и переработки информации;
- методы применения в профессиональной деятельности вычислительной техники и программного обеспечения;
- базовые методы анализа, систематизации, обобщения и визуализации информации.

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

<b>ОПК-2:Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</b>	
<b>ОПК-2.2:Выбирает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области электроэнергетики</b>	
Уровень 1	некоторые методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области электроэнергетики
Уровень 1	проводить анализ для алгоритмизации решений некоторых профессиональных задач в области электроэнергетики
Уровень 1	приемами алгоритмизации решений некоторых профессиональных задач в области электроэнергетики
<b>ОПК-2.1:Знает методы алгоритмизации, языки и технологии</b>	

<b>программирования, пригодные для практического применения в области электроэнергетики</b>	
Уровень 1	некоторые методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области электроэнергетики
Уровень 1	проводить анализ для алгоритмизации и выбора технологий программирования, пригодных для практического применения в области электроэнергетики
Уровень 1	приёмами алгоритмизации и выбора технологий программирования, пригодных для практического применения в области электроэнергетики
<b>ОПК-2.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</b>	
Уровень 1	основы программирования, отладки и тестирования некоторых прототипов программно-технических комплексов задач
Уровень 1	уметь создавать программы, проводить отладку и тестирование для некоторых прототипов программно-технических комплексов задач
Уровень 1	приёмами программирования, отладки и тестирования некоторых прототипов программно-технических комплексов задач
<b>ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>ОПК-1.2: Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает современные информационные технологии</b>	
Уровень 1	знать некоторые современные информационные технологии для обоснованного выбора при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 1	проводить анализ задач профессиональной деятельности необходимый для обоснованного выбора информационной технологии
Уровень 1	приёмами выбора информационных технологий необходимых для решения задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-1.1: При решении задач профессиональной деятельности использует современные информационные технологии и понимает принципы их работы</b>	
Уровень 1	принципы работы некоторых современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 1	применять некоторые современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 1	приёмами использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-1.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</b>	
Уровень 1	некоторые методы современных информационных технологий необходимые для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 1	проводить анализ задач профессиональной деятельности для применения современных информационных технологий
Уровень 1	приёмами использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности

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

Программа дисциплины является единой для всех форм обучения. Учебная дисциплина «Информатика» изучается на первом курсе и является базовым курсом. Учебная дисциплина «Информатика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины .

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 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>4 (144)</b>	<b>3 (108)</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>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	Нет
курсовая работа (КР)	Да	Нет	Да
<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		18	0	36	54	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2		18	0	36	54	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
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	Основные понятия информатики, её значение для общества, проблематика.	1	0	0
2	1	Понятие информации, её виды и свойства. Сигнал, канал связи. Аналоговая и дискретная формы информации. Кодирование. Мера информации. Теоремы Шеннона.	1	0	0

3	1	Представление различных видов информации: звук, графика, текст, число.	2	0	0
4	1	Элементы математической логики.	2	0	0
5	1	Понятие вычислительного устройства. Аналоговые, цифровые, нейросетевые и квантовые ВУ. Машина Тьюринга.	2	0	0
6	1	Элементарные блоки ЦВУ. Этапы создания программы, выполняемой ЦП. Языки программирования.	2	0	0
7	1	Основные конструкции языка Паскаль.	2	0	0
8	1	Простейшие алгоритмы.	4	0	0
9	1	Компьютерные сети. Интернет. HTML, Javascript.	2	0	0
10	2	Рабочая среда. Простейшие операции. Форматы вывода. Особенности при проведении арифметических операций. Использование m-файлов в качестве сценариев. Операции с матрицами.	2	0	0
11	2	Основные конструкции Matlab, типы данных определяемые пользователем.	4	0	0
12	2	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	4	0	0
13	2	Простая графика в Matlab. Программирование графики в MatLab.	2	0	0



14	2	Символьные вычисления.	2	0	0
15	2	Технология блокчейн.	4	0	0
Всего			26	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	Построение различных типов графиков в Excel.	6	0	0
2	1	Создание простейших алгоритмов в Excel. Матричные вычисления. Решение системы линейных уравнений.	6	0	0
3	1	Использование основных конструкций языка Паскаль. Условные конструкции, циклы, функции и процедуры.	16	0	0
4	1	Работа с массивами. Создание простейших алгоритмов.	8	0	0
5	2	Работа в Matcad. Построение графиков функций. Вычисления с массивами данных. Циклы. Решение уравнений.	4	0	0
6	2	Операции с матрицами. Создание m-функций.	8	0	0
7	2	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	10	0	0
8	2	Типы данных, задаваемые пользователем.	2	0	0
9	2	Простая графика в Matlab.	4	0	0

10	2	Программирование графики в MatLab	4	0	0
11	2	Символьные вычисления.	4	0	0
			72	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	Фаронов В. В.	Турбо Паскаль 7.0. Практика программирования: учеб. пособие	Москва: Нолидж, 1998
Л1.2	Симонович С. В.	Информатика. Базовый курс: учебное пособие для студентов вузов	Москва: Питер, 2009
Л1.3	Баженова И. В., Осетрова Т. А., Толкач С. Г.	Современные информационные технологии: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2011
Л1.4	Плохотников К. Э.	Вычислительные методы. Теория и практика в среде MATLAB: курс лекций	Москва: Горячая линия-Телеком, 2016
Л1.5	Свон М., Фомин В.	Блокчейн. Схема новой экономики: перевод с английского	Москва: Олимп-бизнес, 2016
Л1.6	Суворов С. В.	Работа в среде математического редактора MathCAD: методические указания	Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Иванов Б. Н.	Дискретная математика. Алгоритмы и программы	Москва: Лаборатория Базовых Знаний, 2003
Л2.2	Алексеев А. П.	Информатика 2002: [учеб. пособие]	Москва: СОЛОН-И, 2002
Л2.3	Забуга А. А.	Теоретические основы информатики: для бакалавров и специалистов	Санкт-Петербург: Питер, 2014

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

Учебный материал дисциплины распределяется по разделам и темам с учетом формируемых на каждом этапе компетенций.

При изучении дисциплины основными видами учебной работы являются практические занятия, самостоятельная работа.

Должны приниматься во внимание следующие аспекты организации учебного процесса:

1. Активное посещение студентами практических занятий.
2. Уровень и глубина проработки материала при написании текущих контрольных работ.
3. Качество выполнения практических работ. Оцениваются: понимание логики предложенной методики проведения практической работы, качество полученных данных, тщательность выполнения расчетов, анализ погрешностей и правдоподобности конечных результатов, уровень подготовки и оформления результатов работы, правильность и наглядность представления иллюстративного материала (рисунков, графиков и т.д.).
4. Контрольные работы по итогам изучения разделов. Оценивается уровень усвоения материала по каждому разделу.

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

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

9.1.1	Пакет Microsoft Office Excel.
9.1.2	Пакет Microsoft Office Word.
9.1.3	Паскаль в среде Lazarus или PascalABC
9.1.4	MathCAD.
9.1.5	MATLAB.

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

9.2.1	1. <a href="http://www.fcior.edu.ru">www.fcior.edu.ru</a> (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
9.2.2	2. <a href="http://www.school-collection.edu.ru">www.school-collection.edu.ru</a> (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
9.2.3	3. <a href="http://www.intuit.ru/studies/courses">www.intuit.ru/studies/courses</a> (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
9.2.4	4. <a href="http://www.lms.iite.unesco.org">www.lms.iite.unesco.org</a> (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
9.2.5	5. <a href="http://ru.iite.unesco.org/publications">http://ru.iite.unesco.org/publications</a> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
9.2.6	

9.2.7	6.www.ict.edu.ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
9.2.8	7.www.intuit.ru (Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»)

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

Набор демонстрационного оборудования (мультимедийное оборудование) и учебно-наглядного пособия (презентации), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя компьютерные классы, оснащенные персональными компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, при этом обеспечена возможность подключения к сети «Интернет», а также обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.