

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

Б1.В.03 Перспективные направления прикладной  
информатики

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

09.04.03.04 Прикладная информатика в металлургии

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

кандидат технических наук, Кафедра автоматизации производственных  
процессов в металлургии, доцент., Данькина Г.Б.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 09.04.03 Прикладная информатика дисциплина направлена на изучение направлений прикладной информатики для организации и выполнения проектов, расчетов в области металлургии.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является: освоение современных методов и средств прикладной информатики для реализации графических и расчетных работ в области металлургии, выработка навыков применения прикладных программ для задач производства, формирование у магистрантов понимания перспективности использования облачных технологий как ведущего тренда в мире ИТ.

### 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>ПК-1: Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС</b>     |   |
| ПК-1.1: Знать современные методы и инструментальные средства прикладной информатики  | основные понятия прикладной информатики<br>современные методы решения прикладных задач<br><br>работать с инструментальными средствами прикладной информатики  |
| ПК-1.2: Уметь использовать современные методы и инструментальные средства для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС                                    | инструментальные средства для автоматизации решения прикладных задач и создания ИС<br>использовать современные методы прикладной информатики для решения прикладных задач<br>использовать инструментальные средства для автоматизации решения прикладных задач и создания ИС  |
| ПК-1.3: Владеть способностью применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС | программные средства для выполнения расчетов и проектов в области металлургии<br>применять современные методы и инструментальные средства для автоматизации и информатизации решения прикладных задач<br>способностью применять современные методы прикладной информатики для решения прикладных задач<br>способностью применять инструментальные средства для решения прикладных задач |

### 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=20651>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад. час) | е |
|--|---|---|
|  |   | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>0,67 (24)</b>                            |   |
| занятия лекционного типа                   | 0,22 (8)                                    |   |
| практические занятия                       | 0,44 (16)                                   |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>3,33 (120)</b>                           |   |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет   |   |
| курсовая работа (КР)                       | Да  |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| №<br>п/п   |  | Модули, темы (разделы) дисциплины                                       |  | Контактная работа, ак. час.    |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|--|--|---|--|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
|  |  |   |  | Занятия<br>лекционного<br>типа |                          | Занятия семинарского типа                 |                          |  |                          | Самостоятельная<br>работа, ак. час. |                          |
|  |  |   |  |                                |                          | Семинары и/или<br>Практические<br>занятия |                          | Лабораторные<br>работы и/или<br>Практикумы |                          |                                     |                          |
|  |  |   |  | Всего                          | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                     | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                      | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                               | В том<br>числе в<br>ЭИОС |
| <b>1. Обзор программных средств, используемых в металлургической отрасли</b> |  |   |  |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  |  | 1. Обзор программных средств. Общие сведения о САПР. Примеры САПР.      |  | 1                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  |  | 2. Обзор приоритетных направлений прикладной информатики в металлургии* |  |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|  |  | 3. Изучение теоретического курса  |  |                                |                          |   |                          |  |                          | 6                                   |                          |
|  |  | 4. Выполнение и доработка практических заданий, подготовка к защите     |  |                                |                          |   |                          |  |                          | 12                                  |                          |
| <b>2. Пакеты САПР</b>  |  |   |  |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |

|   |   |  |   |  |  |  |    |  |
|---|---|--|---|--|--|--|----|--|
| 1. Графический пакет SolidWorks. Краткие сведения, возможности.*<br>Основы работы в AutoCAD. Способы ввода координат в AutoCAD.<br>Построение примитивов в AutoCAD.<br>Выполнение чертежей деталей, объ-ектов. Настройка чертежа. Создание видов. Выполнение разрезов, вынос-ных элементов. | 4 |  |   |  |  |  |    |  |
| 2. Способы ввода координат  |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 3. Построение примитивов  |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 4. Использование команд редактирования  |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 5. Итоговая практическая работа в САПР  |   |  | 4 |  |  |  |    |  |
| 6. Изучение теоретического курса  |   |  |   |  |  |  | 12 |  |
| 7. Выполнение и доработка практических заданий, подготовка к защите   |   |  |   |  |  |  | 18 |  |
| 8. Выполнение курсовой работы   |   |  |   |  |  |  | 36 |  |
| <b>3. Пакеты для технических вычислений</b>   |   |  |   |  |  |  |    |  |
| 1. Обзор систем компьютерной матема-тики.<br>Особенности работы в Mathcad. Применение Mathcad для выполнения вычислений.<br>Общие сведения о MATLAB.<br>Применение MATLAB для выполне-ния вычислений.<br>Особенности рабо-ты в Simulink   | 2 |  |   |  |  |  |    |  |
| 2. Применение Mathcad для решения задач   |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 3. Основы работы в MATLAB   |   |  | 2 |  |  |  |    |  |
| 4. Изучение теоретического курса  |   |  |   |  |  |  | 6  |  |
| 5. Выполнение и доработка практических заданий, подготовка к защите   |   |  |   |  |  |  | 12 |  |

| <b>4. Облачные сервисы,</b>   |   |  |    |  |  |  |     |  |
|---|---|--|----|--|--|--|-----|--|
| 1. Преимущества облачных вычислений                                 | 1 |  |    |  |  |  |     |  |
| 2. Работа в облачном сервисе*                                       |   |  | 2  |  |  |  |     |  |
| 3. Изучение теоретического курса                                    |   |  |    |  |  |  | 6   |  |
| 4. Выполнение и доработка практических заданий, подготовка к защите |   |  |    |  |  |  | 12  |  |
| Всего   | 8 |  | 16 |  |  |  | 120 |  |



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

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

1. Дьяконов В. П., Круглов В. Математические пакеты расширения MATLAB. Специальный справочник(Санкт-Петербург: Питер).
2. Хрящев В.Г. Моделирование и создание чертежей в системе AutoCAD (Санкт-Петербург: БХВ-Петербург).
3. Ивановский Р.И. Компьютерные технологии в науке и образовании. Практика применения систем MathCAD Pro: учеб. пособие.; рекомендовано УМО по университетскому политехническому образованию(М.: Высшая школа).
4. Тюрин Ю. Н., Макаров А. А., Фигурнов В. Э. Анализ данных на компьютере: учеб. пособие(М.: ИНФРА-М).
5. Васильева Т. Ю. Компьютерная графика. 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD. Лабораторный практикум(Москва: МИСИС).
6. Тимохин А. Н., Румянцев Ю. Д. Моделирование систем управления с применением Matlab: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
7. Клашанов Ф. К. Вычислительные системы и сети, облачные технологии: учебно-методическое пособие(Москва: МИСИ – МГСУ).
8. Туранова Л.М., Ермолович Е.В. Облачные технологии в образовании: [учеб.-метод. материалы к изучению дисциплины для ...44.03.01.09 Информатика и информационные технологии в образовании] (Красноярск: СФУ).
9. Бекузарова Н. В., Ермолович Е. В., Туранова Л. М. Мобильные и облачные технологии в образовании: учебно-методическое пособие (Красноярск: СФУ).

### **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. - системы автоматизированного проектирования – AutoCAD, SolidWorks;
2. - табличный процессор Microsoft Excel;
3. - системы компьютерной математики Mathcad, MATLAB;
4. - облачные сервисы.

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

1. Электронно-библиотечная система СФУ обеспечивает для обучающихся доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

## **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)**

Материально-техническое обеспечение предусматривает наличие компьютерного класса с необходимым дополнительным оборудованием (оборудование для организации сети, периферийные устройства), учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, которая оснащена проектором, интерактивной доской и ПЭВМ.

Материально-техническая база, обеспечивающая проведение теоретической подготовки и практической работы обучающихся, соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.