

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

Б1.В.05 Информационные технологии в металлургии

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 \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, доц., Данькина Г.Б.; доц., Кирякова О.В.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информационные технологии в металлургии» при подготовке магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика 09.04.03.04 Прикладная информатика в металлургии является освоение магистрантами теоретических знаний об информационных технологиях, применяемых в металлургии и приобретение навыков проектирования и анализ данных в специальных программных средах.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

1. Формирование у магистрантов ценностного отношения к информационным технологиям и осознание их возможностей в решении профессиональных задач.

2. Приобретение магистрантами практических навыков использования ИТ и программного обеспечения.

### 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-2: Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области</b>	
ПК-2.1: Знать структуру и особенности архитектуры ИС предприятий и организаций	Основы проведения системного анализа технологических процессов и структур предприятий и организаций Основы проведения системного анализа технологических процессов и структур предприятий и организаций Процессный (дискретный) способ имитации Реализовывать имитационные модели с использованием различных систем моделирования Проводить анализ моделируемых логистических процессов и объектов Проводить имитационный эксперимент Навыком структуризации и описания логистических объектов и процессов в исследуемой системе Способами применения методов и инструментов имитационного моделирования для решения прикладных задач Навыком принятия управленческих решений на основе результатов имитационного исследования

ПК-2.2: Уметь обосновывать архитектуру ИС	<p>Понятия и структуру информационной системы</p> <p>Стадии жизненного цикла ИС: моделирование, управление требованиями, анализ и проектирование, кодирование, тестирование, установка и сопровождение</p> <p>Классификацию архитектур ИС</p>
	<p>Классифицировать архитектуру ИС по разным основаниям</p> <p>Обосновывать выбор архитектуры ИС по разным основаниям</p> <p>Оценивать надежность ИС с точки зрения выбора архитектурного решения ИС</p> <p>Владеть терминологией в области информационных систем и их архитектур</p>
ПК-2.3: Владеть способностью проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области	<p>Методы проектирования ИС, основные этапы разработки ИС, подходы к проектированию ИС</p> <p>Типовые компоненты ИС и средства их разработки</p> <p>Методологию моделирования предметной области</p> <p>Выполнять построение модели IDEF0</p> <p>Моделировать данные</p> <p>Проводить оценку затрат на проектирование, создание, поддержание ИС</p> <p>Знаниями перспективных информационных технологий проектирования, создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем</p> <p>Умением выполнять работы по развитию возможностей профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла</p>

#### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,5 (18)</b>	
занятия лекционного типа	0,11 (4)	
практические занятия	0,39 (14)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,5 (90)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		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. Информационное моделирование</b>									
	1. Примеры информационных моделей. Постулаты при построении ИМ. Стадии построения информационной модели. Классификация информационных моде-лей	1							
	2. Построение информационной модели объекта. Классы имитационных моделей			2					
	3.							35	
<b>2. BIM – технология информационного моделирования объектов</b>									
	1. Технология информационного модели-рования объектов (BIM – Building In-formation Modeling)	1							
	2. Разбор достоинств и возможностей BIM технологии информационного модели-рования			4					
	3.							35	
<b>3. Специализированные программные средства</b>									

1. Базовые принципы BIM. Достоинства и возможности BIM технологии информационного моделирования.	2							
2. Поиск коллизий и визуальный осмотр моделей в среде Autodesk. Работа со специальными программными средствами. Специальные программные средства Revit, Navisworks, облачные сервисы Autodesk			8					
3.							20	
4.								
Всего	4		14				90	

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

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

1. Мельников В.П. Информационные технологии: учебник для студентов вузов(Москва: Академия).
2. Советов Б.Я., Цехановский В. В. Информационные технологии: учебник для студентов вузов (бакалавров), обучающихся по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"(Москва: Юрайт).
3. Горенский Б. М., Кирякова О. В., Лапина Л. А., Ченцов С. В. Информационные технологии в управлении технологическими процессами цветной металлургии: [лаб. практикум](Красноярск: СФУ).
4. Горенский Б. М., Кирякова О. В., Ченцов С. В. Информационные технологии в цветной металлургии: учеб. пособие для вузов (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. Программные продукты Microsoft Office: Word, Excel, Power Point, Visio для проведения расчетов.

### **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)**

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных ПЭВМ, интерактивной доской и проектором.