

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

**Б1.В.14 Информационные технологии**

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

---

Направленность (профиль)

22.04.02.05 Обработка металлов давлением

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2022

---

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., Доцент, Соколов Р.Е.

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

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Освоение студентами знаний о современных информационных и коммуни-кационных технологиях, используемых в профессиональной деятельности и при решении задач исследования, моделирования и проектирования ме-таллургических агрегатов и технологий, а также об интегрированных си-стемах проектирования.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Получение теоретических знаний, умений и практических навыков для квалифицированной оценки применяемых информационных систем и технологий с точки зрения их экономической эффективности, надежности и грамотной эксплуатации.

В соответствии с общими целями образовательной программы изучение данной дисциплины направлено на формирование общепрофессиональной инженерной культуры, позволяющей применять полученные знания и умения во всех видах профессиональной деятельности, в том числе производственно-технологической, научно-исследовательской и проектной.

В рамках освоения дисциплины студент обучается фундаментальным положениям, лежащим в основе технологии металлургических процессов; методологии системного подхода к решению технических прикладных за-дач в области информатизации управления в металлургии; анализу технологических ситуаций для решения конкретных производственных задач, диктуемых потребностями соответствующей отрасли металлургии. Развивает творческое мышление путем ознакомления с проблемами современной металлургии и нахождения путей их решения. Изучает методы формализации, проектирования, применения и совершенствования информационных систем и технологий в металлургии.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия информационных систем и технологий;
- основные принципы структурной организации локальных и гло-бальных вычислительных сетей, протоколы и методы доступа;
- основы теории автоматического управления;
- структуру АСУ ТП типовых технологических процессов;
- структуру и назначение основных элементов информационной си-стемы;

уметь:

- использовать информационные средства и технологии;
- применять информационные системы для управления технологиче-скими процессами в металлургии;
- применять методы анализа и обработки экспериментальных дан-ных, систематизации научно-технической информации;
- оптимально использовать ЭВМ, сетевые и глобальные информаци-онные ресурсы для решения учебных и производственных задач;
- выбирать архитектуру, аппаратное и программное обеспечение се-

тевой среды;

- составлять функциональные схемы автоматизации технологических процессов;

владеть:

- навыком использования компьютерных технологий и информационных ресурсов глобальных сетей на современном техническом уровне;

- навыками работы с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.

### **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-3: Способен применять знания теории и технологии обработки металлов давлением,ковки и штамповки для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности</b>	
ПК-3.3: Разрабатывает технологические процессы, их информационные модели и проекты цехов по обработке металлов давлением	методики расчета и создания моделей технологических процессов обработки металлов давлением применять эти методики для разработки технологических процессов и создания моделей технологических процессов обработки металлов давлением информационными технологиями для создания моделей технологических процессов обработки металлов давлением

### **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>1,5 (54)</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. Metallurgical processes and production as an object of automation and control. Methods of automated data collection,</b>											
		1. Metallurgical processes and production as an object of automation and control.	2								
		2. Methods of automated data collection, transfer, processing and accumulation of information. Technical means and controllers.	2								
		3. Technical means and controllers.			2						
		4.							10		
<b>2. Structure, subject and logical design of databases, packages of standard applied programs,</b>											
		1. Analysis of the control object and selection of technical means of automation for the APC.			2						
		2. Development of functional schemes of automation.			4						
		3.							22		
<b>3. Automated technological complexes in metallurgy</b>											

1. Применение PLC в АСУ ТП. Классификация и выбор PLC.			6					
2.							22	
Всего	4		14				54	

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

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

1. Довженко Н. Н., Довженко И. Н., Рудницкий Э. А. Моделирование процессов и объектов в металлургии: учеб.-метод. пособие [ для студентов спец. 150106.65 «Обработка металлов давлением»] (Красноярск: СФУ).
2. Сидельников С. Б., Довженко И. Н., Губанов И. Ю., Соколов Р. Е., Довженко Н. Н., Рудницкий Э. А., Галиев Р. И., Беспалов В. М., Белоконова И. Н. Моделирование и автоматизированное проектирование технологических процессов обработки металлов давлением: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
3. Довженко Н. Н., Довженко И. Н., Рудницкий Э. А. Моделирование процессов и объектов в металлургии: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [для студентов спец. 150106.65 «Обработка металлов давлением»] (Красноярск: СФУ).
4. Горенский Б. М., Любанова А. Ш., Капустина С. В., Лапина Л. А., Паршаков А. В., Шигапов Р. А. Моделирование процессов и объектов в металлургии: конспект лекций(Красноярск: ИПК СФУ).
5. Сидельников С. Б., Белокопытов В. И., Константинов И. Л., Загиров Н. Н., Рудницкий Э. А. Обработка металлов давлением: учеб.-метод. пособие для самост. работы [по спец. 150106.65 "Обработка металлов давлением"] (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. Рабочие ПК с ОС Windows, пакет Microsoft Office.

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

1. Научная библиотека Сибирского федерального университета.
2. Научная электронная библиотека.

## **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)**



Минимально необходимый для реализации основной образовательной программы магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя: учебную аудиторию, оборудованную мультимедийным демонстрационным комплексом и рабочими местами для студентов, оборудованными РС в соответствии с требованиями профессиональной подготовки и содержанию настоящей программы.