

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

Б1.В.ДВ.08.01 Проектирование цехов по обработке  
металлов давлением

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

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

д.т.н., Профессор, Сидельников С.Б.; к.т.н., Доцент, Бер В.И.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

формирование у студентов навыков самостоятельного проектирования цехов по обработке металлов давлением и технико-экономического обоснования проекта.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- более глубокое изучение состава оборудования цехов обработке металлов давлением;
- изучение и освоение современных методов проектирования цехов по обработке металлов давлением с учетом особенностей рыночной экономики;
- приобретение знаний и умений по операционному и технологическому проектированию.

### 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: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, разбираясь в основных дефектах металла, видах брака, природе их появления и способах устранения</b>	
ПК-2: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, разбираясь в основных дефектах металла, видах брака, природе их появления и способах устранения	классификацию дефектов и брака металлургической продукции по видам и природе появления. Возможные причины возникновения дефектов и брака, способы их устранения. разрабатывать рекомендации по устранению дефектов и брака. распознаванием дефектов и брака в металлургической продукции и продукции металлообработки по виду и структуре.
<b>ПК-4: Способен проводить расчеты и делать выводы при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности</b>	
ПК-4: Способен проводить расчеты и делать выводы при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности	методики расчётов технических и технологических параметров требуемых режимов работы оборудования. Расчеты термодинамических параметров металлургических процессов. выполнять расчёты на основе методических указаний, анализировать результаты и делать выводы. проведением расчетов технологических и физических процессов в металлургии и металлообработке, оборудования, энерго- и ресурсопотребления, обеспеченности сырьём и расходными материалами.
<b>ПКО-7: Способен разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования</b>	

<p>ПКО-7: Способен разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования</p>	<p>возможные нарушения технологии и неисправности оборудования металлургического производства. Статистическую обработку данных. устанавливать основные требования к технологическому оборудованию. Анализировать нормативные требования, к процессам и объектам металлургического производства. Оценивать вероятность отказа работы и сокращения срока службы оборудования. выявлением возможных направлений модернизации техники и возможностей модернизации оборудования. Применением методов математической статистики для анализа работоспособности технологического оборудования и устойчивости технологических процессов.</p>
<p><b>ПКО-8: Способен решать задачи, относящиеся к производству, на основе знаний технологических процессов, оборудования и инструментов, сырья и расходных материалов</b></p>	
<p>ПКО-8: Способен решать задачи, относящиеся к производству, на основе знаний технологических процессов, оборудования и инструментов, сырья и расходных материалов</p>	<p>технологические процессы и оборудование металлургического производства, контролируемые нормы расхода сырья и сопутствующих материалов. решать задачи, относящиеся к технологии и оборудованию, сырью и расходным материалам на основе требований металлургического производства. контролем производственных требований в технологии, при эксплуатации оборудования, расходе сырья и сопутствующих материалов</p>
<p><b>ПКО-9: Способен применять знания теории и технологии металлургических процессов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности</b></p>	
<p>ПКО-9: Способен применять знания теории и технологии металлургических процессов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности</p>	<p>теории металлургических процессов. Технологические процессы металлургического производства. Методики расчетов материальных и тепловых балансов оборудования, расчетов металлургического оборудования. решать задачи, относящиеся к технологии металлургического производства, используя теоретические знания. Рассчитывать параметры режимов работы металлургического оборудования. применением основ теории металлургических процессов при решении технологических задач металлургического производства. Выполнением расчётов основных технологических процессов металлургического производства и металлообработки.</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>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Общие положения по проектированию цехов ОМД. Архитектурно-строительная часть</b>									
	1. Введение. Проект и его определение. Общие положения проектирования, последовательность и вариантность проектирования. Нормы технологического и строительного проектирования и их значение. Этапы проектирования и строительства. Структурное деление цеха на отделения, пролеты, линии, участки. Архитектурно-строительная часть.	1							
	2. Выбор промышленных зданий и конструктивного решения его основных элементов. Выбор номенклатуры деталей в проектируемом цехе, годовой программы.			2					
	3.							18	
<b>2. Проектирование кузнечно-штамповочных цехов</b>									

<p>1. Классификация кузнечно-штамповочных цехов. Состав кузнечно-штамповочных цехов и производственная программа. Определение состава и количества оборудования и численности производственных рабочих. Определение площади цеха. Определение основных параметров здания. Компоновка цеха, площадей в производственных отделениях. Вспомогательные отделения. Служебно-бытовые помещения. Планировка цеха. Схемы планировок. Расположение оборудования при продольном грузопотоке, поперечном грузопотоке. Поперечное расположение оборудования, примеры планировок.</p>	1							
<p>2. Расчет количества основного и вспомогательного оборудования на программу для кузнечно-штамповочных цехов. Расчет коэффициентов загрузки оборудования, потребности в металле, нормы расхода, коэффициента использования металла для кузнечно-штамповочных цехов. Составление планировки цеха.</p>			6					
3.							18	
<b>3. Проектирование прокатно-прессово-волочильных цехов</b>								
<p>1. Классификация прокатно-прессово-волочильных цехов. Технологическая часть проекта. Выбор оборудования. Расчет производительности и загрузки основного оборудования. Организация режима работы цеха и расчет годового фонда времени работы оборудования. Порядок и техника составления плана цеха. Примеры планировок.</p>	2							

2. Расчет количества основного и вспомогательного оборудования для прокатно-прессово-волочильных цехов. Расчет производительности и загрузки основного оборудования. Организация режима работы цеха и расчет годового фонда времени работы оборудования. на программу цеха. Расчет коэффициентов загрузки оборудования, потребности в металле, нормы расхода, коэффициента использования металла. Составление планировки цеха.			6					
3.							18	
Всего	4		14				54	



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

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

1. Вороненко В. П. Проектирование машиностроительного производства (Москва: Лань).
2. Бер В. И., Горохов Ю. В., Сидельников С. Б. Проектирование цехов по обработке металлов давлением: учебник(Красноярск: СФУ).
3. Гилевич Ф. С., Бер В. И. Проектирование и реконструкция цехов по обработке металлов давлением: учебное пособие для студентов, инженеров, научных работников соответствующего профиля (Красноярск: ГАЦМиЗ).
4. Вороненко В.П., Соломенцев Ю.М., Схиртладзе А.Г. Проектирование машиностроительного производства: учебник для вузов.; допущено МО РФ(М.: Дрофа).
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;
- оснащенную оборудованием, нагревательными устройствами и инструментом лабораторию кафедры ОМД.

Оснащение учебных кабинетов и лабораторий соответствует требованиям профессиональной подготовки и содержанию настоящей программы.