Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ ЗСМК

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование цехов обработки металлов давлением

22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Металлургия»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:14:03 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение методологии технологического проектирования цехов обработки металлов давлением.

Задачами учебной дисциплины являются:

– использование полученных знаний при разработке производственной структуры цеха, параметров оборудования и участков.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам (модулям) по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Технология прессования и волочения;
– Технология прокатного производства;
– Оборудование цехов обработки металлов давлением;
– Основы технологических процессов обработки металлов давлением;
– Основы проектной деятельности;
– Обработка металлов давлением;
– Проектная деятельность 3.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Технология горячей объемной штамповки;
– Оборудование и проектирование цехов.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Профессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ПК-2: Способен определять организационно-технические меры по работе производственных | ПК-2.2 Подбирает соответствующее оборудование производственных цехов для получения готовой продукции | – знать: работу производственных цехов обработки металлов давлением.<br>– уметь: подбирать соответствующее |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | цехов в металлургической отрасли | металлургического производства | оборудование производственных цехов для получения готовой продукции обработкой металлов давлением.<br>– владеть: способами подбора оборудования производственных цехов для получения готовой продукции обработкой металлов давлением. |

## 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### Объем учебной дисциплины

| Сессия / курс | | ***ИТОГО*** | ***1 сессия / 5 курс*** | ***2 сессия / 5 курс*** |
|---|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | | *экзамен* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***216*** | *36* | *180* |
| | *зачетных единиц* | ***6*** | *1* | *5* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***6*** | *2* | *4* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***8*** | *0* | *8* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***193*** | *34* | *159* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Контроль, *академ. час.* | ***9*** | *0* | *9* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* | *0* |

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Цели и задачи проектирования (Проектирование-основа развития металлургии) (Тема 1.1 Роль проектирования в научно- техническом прогрессе и повышении эффективности капитальных вложений (Проектирование как движитель научно-технического прогресса));

Раздел 2 Общие вопросы проектирования (Принципы проектирования) (Тема 2.1 Понятие о проекте и проектировании (Обоснование проекта); Тема 2.2 Исходные данные и содержание технологического проектирования (Содержание проекта));

Раздел 3 Технологическое проектирование цехов обработки металлов давлением (Организация материального потока) (Тема 3.1 Определение структуры цеха, движения и организации материального потока (Логистика технологического процесса);
Тема 3.2 Назначение параметров основного и вспомогательного оборудования (Техническая характеристика оборудования));

Раздел 4 Расчет пропускной способности и производительность цеха (Эффективность проекта) (Тема 4.1 Выбор такта работы оборудования и определение часовой производительности цеха (Технико-экономические показатели работы цеха)).

## 5 Перечень тем лекций

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы лекций** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | Введение. Цели и задачи проектирования (Проектирование-основа развития металлургии) | 1 | |
| Раздел 2. | Общие вопросы проектирования (Принципы проектирования) | 1 | |
| Раздел 3. | Технологическое проектирование цехов обработки металлов давлением (Организация материального потока) | 2 | |
| Раздел 4. | Расчет пропускной способности и производительность цеха (Эффективность проекта) | 2 | |
| **Итого:** | | **6** | **0** |

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1. | Введение. Цели и задачи проектирования (Проектирование-основа развития металлургии) | 1 | |
| Раздел 2. | Общие вопросы проектирования (Принципы проектирования) | 1 | |
| Раздел 3. | Технологическое проектирование цехов обработки металлов давлением (Организация материального потока) | 3 | |
| Раздел 4. | Расчет пропускной способности и производительность цеха (Эффективность проекта) | 3 | |
| **Итого:** | | **8** | **0** |

## 7 Перечень тем лабораторных работ

| № раздела / темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| № раздела / темы дисциплины | Темы курсовых работ (проектов) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 9 Виды самостоятельной работы

| № раздела / темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к | 24 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | практическому занятию. | | |
| Раздел 2. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к практическому занятию. | 24 | |
| Раздел 3. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к практическому занятию. | 72 | |
| Раздел 4. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к практическому занятию. | 73 | |
| *Контроль* | *Подготовка к экзамену* | 9 | |
| **Итого:** | | **202** | **0** |

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

**а) литература:**

1 Шехтер В.Я. Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов : учебник для вузов / В.Я. Шехтер. - Москва : Высшая школа, 1991. - 367 с.;

2 Зайцев В.С. Основы технологического проектирования прокатных цехов : учебник для вузов / В.С. Зайцев. - Москва : Металлургия, 1987. - 336 с.;

3 Технология процессов обработки металлов давлением / П. И. Полухин, А. Хензель, В. П. Полухин [и др.]; под ред. П. И. Полухина. - Москва : Металлургия, 1988. - 406 с.;

4 Рудской А.И. Теория и технология прокатного производства : учебное пособие для вузов / А.И. Рудской, В.А. Лунев ; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. - Санкт-Петербург : Наука, 2008. - 527 с.

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 – ]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– Microsoft Office;

– Microsoft Windows.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## 11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным

проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Составитель(и):

заведующий кафедрой Фастыковский Андрей Ростиславович (кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ ЗСМК);

преподаватель Кузнецов Иван Семенович (кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ ЗСМК).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

**Приложение**

**Аннотация**
**рабочей программы дисциплины «Проектирование цехов обработки металлов давлением»**

**по направлению подготовки (специальности)**
**22.03.02 «Металлургия»**
**(направленность (профиль): «Металлургия»)**
**форма обучения – Заочная форма**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение методологии технологического проектирования цехов обработки металлов давлением.

Задачами учебной дисциплины являются:

– использование полученных знаний при разработке производственной структуры цеха, параметров оборудования и участков.

**2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам (модулям) по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Технология прессования и волочения;
– Технология прокатного производства;
– Оборудование цехов обработки металлов давлением;
– Основы технологических процессов обработки металлов давлением;
– Основы проектной деятельности;
– Обработка металлов давлением;
– Проектная деятельность 3.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Технология горячей объемной штамповки;
– Оборудование и проектирование цехов.

**3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**– Профессиональные компетенции**

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ПК-2: Способен определять организационно-технические меры по работе производственных цехов в металлургической отрасли | ПК-2.2 Подбирает соответствующее оборудование производственных цехов для получения готовой продукции металлургического производства | – знать: работу производственных цехов обработки металлов давлением.<br>– уметь: подбирать соответствующее оборудование производственных цехов для получения готовой продукции обработкой металлов давлением.<br>– владеть: способами подбора оборудования производственных цехов для получения готовой продукции обработкой металлов давлением. |

## 4 Объем учебной дисциплины

| Сессия / курс | | ***ИТОГО*** | ***1 сессия / 5 курс*** | ***2 сессия / 5 курс*** |
|---|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | | *экзамен* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***216*** | *36* | *180* |
| | *зачетных единиц* | ***6*** | *1* | *5* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***6*** | *2* | *4* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***8*** | *0* | *8* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***193*** | *34* | *159* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***9*** | *0* | *9* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |

## 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение. Цели и задачи проектирования (Проектирование-основа развития металлургии) (Тема 1.1 Роль проектирования в научно- техническом прогрессе и повышении эффективности капитальных вложений (Проектирование как движитель научно-технического прогресса));

Раздел 2 Общие вопросы проектирования (Принципы проектирования) (Тема 2.1 Понятие о проекте и проектировании (Обоснование проекта); Тема 2.2 Исходные данные и содержание технологического проектирования (Содержание проекта));

Раздел 3 Технологическое проектирование цехов обработки металлов давлением (Организация материального потока) (Тема 3.1 Определение структуры цеха, движения и организации материального потока (Логистика технологического процесса);
Тема 3.2 Назначение параметров основного и вспомогательного оборудования (Техническая характеристика оборудования));

Раздел 4 Расчет пропускной способности и производительность цеха (Эффективность проекта) (Тема 4.1 Выбор такта работы оборудования и определение часовой производительности цеха (Технико-экономические показатели работы цеха)).

**6 Составитель(и):**

заведующий кафедрой Фастыковский Андрей Ростиславович (кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ ЗСМК);

преподаватель Кузнецов Иван Семенович (кафедра обработки металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ ЗСМК).