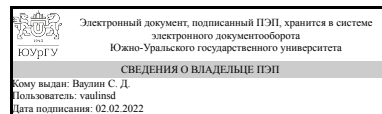


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



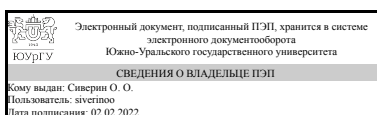
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.07.01 Оборудование трубных цехов
для направления 22.03.02 Металлургия
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Обработка металлов давлением
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

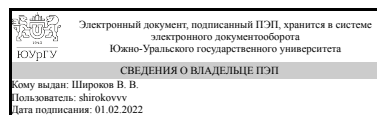
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утвержденным приказом Минобрнауки от 04.12.2015 № 1427

Зав.кафедрой разработчика,



О. О. Сиверин

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



В. В. Широков

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Оборудование трубных цехов» является изучение конструкций основного и вспомогательного оборудования прокатных цехов, методов расчета на прочность оборудования главной линии прокатного стана, изучения основных технологических и прочностных ограничений при выборе состава оборудования, состава оборудования агрегатов резки и т.д. Для достижения поставленной цели в рамках дисциплины решаются следующие задачи: - изучение основных элементов рабочей клетки; классификации рабочих клеток по расположению валков; - изучение ограничений при выборе размеров валков; - изучение методов расчета основного оборудования прокатных цехов; - приобретение навыков расчета и проектирования прокатного оборудования.

Краткое содержание дисциплины

Нагревательные печи. Прошивные станы. Раскатные станы. Редукционные станы. Правильные станы. Трубосварочные агрегаты.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-9 готовностью проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач	Знать: Принципы расчета на прочность, жесткость и т.п. основного и вспомогательного оборудования цехов ОМД.
	Уметь: Рассчитывать конструктивные детали и узлы оборудования цехов ОМД.
	Владеть: Методиками расчета на прочность, жесткость и т.п. основного и вспомогательного оборудования цехов ОМД.
ПК-11 готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии	Знать: Устройство и принцип работы основного и вспомогательного оборудования цехов ОМД.
	Уметь: Выбирать основное и вспомогательное оборудование.
	Владеть: Навыками подбора оборудования для улучшения технологического процесса ОМД.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.13 Введение в направление подготовки, В.1.12.04 Обработка металлов давлением	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
В.1.13 Введение в направление подготовки	Студент знает общие понятия о назначении

	оборудования и условиях его эксплуатации. Имеет представление о предприятиях отрасли, технологических схемах применяемых на них.
В.1.12.04 Обработка металлов давлением	Студент знает все виды ОМД, основные технологические схемы процессов и имеет представление об оборудовании для их осуществления.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		9
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	64	64
Подготовка к зачету	64	64
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	1	1	0	0
2	Нагревательное оборудование	1	1	0	0
3	Прошивные станы	2	2	0	0
4	Раскатные станы	1	1	0	0
5	Редукционные станы	1	1	0	0
6	Правильные станы	1	1	0	0
7	Трубосварочные агрегаты	1	1	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение	1
2	2	Нагревательное оборудование	1
3	3	Прошивные станы	2
4	4	Раскатные станы	1
5	5	Редукционные станы	1
6	6	Правильные станы	1
7	7	Трубосварочные агрегаты	1

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к зачёту	1. Целиков А.И. и др. Машины и агрегаты металлургических заводов. Т. 3: Учебник для вузов. - М.: Металлургия, 1988.- 680с.; 2. А. А. Королев. Механическое оборудование прокатных и трубных цехов. - М.: Металлургия, 1987. - 480с.	64

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Не предусмотрены

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-11 готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии	Промежуточный (зачет)	7-12
Все разделы	ПК-9 готовностью проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач	Промежуточный (зачет)	1-6

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Промежуточный (зачет)	Студент берет билет с 2 вопросами. Готовится 10 минут. Отвечает устно. Оценивание происходит согласно положению о БРС. ответ	Зачтено: 60-100%

	на вопрос полный, развёрнутый 3 ответ на вопрос не полный но студент самостоятельно вносит корректировки после уточняющих вопросов 2 ответ на вопрос не полный, студент не вносит корректировки после уточняющих вопросов 1 ответ на вопрос отсутствует 0 ответы на дополнительные вопросы верные, полные 3 ответы на дополнительные вопросы содержат неточности, но студент самостоятельно вносит корректировки после уточняющих вопросов 2 ответы на дополнительные вопросы содержат неточности, студент не вносит корректировки после уточняющих вопросов 1 ответы на дополнительные вопросы неверные 0 формулы и схемы необходимые для ответа верны 3 формулы и схемы необходимые для ответа содержат ошибки, но студент самостоятельно вносит корректировки после уточняющих вопросов 2 формулы и схемы необходимые для ответа содержат ошибки 1 формулы и схемы необходимые для ответа полностью неверны или отсутствуют 0 Определения понятий верные 3 Определения понятий содержат неточности, но студент самостоятельно вносит корректировки после уточняющих вопросов 2 Определения понятий содержат неточности, студент не вносит корректировки после уточняющих вопросов 1 Определения понятий неверны 0	Не зачтено: 0-59%
--	---	----------------------

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Промежуточный (зачет)	Схематично приведите конструкцию и опишите принцип работы следующего оборудования: 1. Прошивной стан. 2. Непрерывный стан. 3. Калибровочный стан. 4. Стан ХПТР. 5. Стан ХПТ. 6. Автомат-стан. 7. Редукционный стан 8. Печь с вращающимся подом 9. Правильный стан 10. ТЭС труб малого и среднего диаметра 11. Оборудование для формовки труб большого диаметра

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Технология и оборудование трубного производства [Текст] учеб. для вузов по специальности "Обраб. металлов давлением" и др. В. Я. Осадчий, А. С. Вавилин, В. Г. Зимовец, А. П. Коликов ; под ред. В. Я. Осадчего. - М.: Интермет Инжиниринг, 2007. - 560 с. ил.
2. Ковка и штамповка [Текст] Т. 2 Горячая объемная штамповка / А. П. Атрошенко и др.; под ред. Е. И. Семенова справочник : в 4 т. ред. совет.: Е. И. Семенов (пред.) и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2010. - 719 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Целиков, А. И. Основы теории прокатки А. И. Целиков. - М.: Металлургия, 1965. - 247 с. черт.
2. Целиков, А. И. Прокатные станы Учеб. для металлург. специальностей вузов А. И. Целиков, В. В. Смирнов. - М.: Металлургиздат, 1958. - 432 с. ил.; 3 л. ил.
3. Целиков, А. И. Современное развитие прокатных станов. - М.: Металлургия, 1972. - 399 с. ил.
4. Целиков, А. И. Теория продольной прокатки Учеб. пособие для студентов вузов спец."Обработка металлов давлением", "Машины и технология обработки металлов давлением". - М.: Металлургия, 1980. - 319 с.
5. Целиков, А. И. Теория прокатки [Текст] А. И. Целиков, А. И. Гришков. - М.: Металлургия, 1970. - 358 с. ил.
6. Целиков, А. И. Теория расчета усилий в прокатных станах [Текст] А. И. Целиков. - М.: Металлургиздат, 1962. - 494 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Производство проката

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Выдрин В.Н. Прокатные станы и агрегаты для деформации металла с высокими обжатиями: учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию / В.Н. Выдрин, Г.И. Коваль, И.Н. Сахненко. - Челябинск: ЧПИ, 1989 – 51 с.
2. Коваль Г.И. Главные линии прокатных станов. Учебное пособие. Че-лябинск: - ЮУрГУ, 2008. 53 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Горбатюк, С.М. Конструирование машин и оборудования металлургических производств. Основы трехмерного автоматизированного конструирования деталей и узлов машин с использованием программы Autodesk Inventor. Часть 1. Проектирование деталей. [Электронный ресурс] / С.М. Горбатюк, А.В. Каменев. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2008. — 54 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2076 — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Горбатюк, С.М. Конструирование машин и оборудования металлургических производств. Основы трехмерного автоматизированного конструирования деталей и узлов машин с помощью программы Autodesk Inventor. Ч. 2. Проектирование сборочных единиц и анимация деталей и сборок. [Электронный ресурс] / С.М. Горбатюк, А.В. Каменев, Л.М. Глухов. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2010. — 40 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2077 — Загл. с экрана.

3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сергель, Н.Н. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 732 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4321 — Загл. с экрана.
---	---------------------	---	--

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)
3. Autodesk-Educational Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	107 (Л.к.)	Прокатное оборудование, волочильный стан, пресс гидравлический
Практические занятия и семинары	337 (Л.к.)	Компьютер, проектор
Лекции	337 (Л.к.)	Компьютер, проектор