ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Выдрин А. В.
Пользователь: vydrinav
Дата подписания: 01.06.2022

А. В. Выдрин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П2.08.01 Оборудование цехов ОМД
для направления 15.03.01 Машиностроение
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Обработка материалов давлением
форма обучения очная
кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 727

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Выдрин А. В.
Пользователь: vydrinav
Дата подписания: 01.06.2022

А. В. Выдрин

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., профессор

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Коваль Г. И.
Пользователь: kovalgi
Дата подписания: 01.06.2022

Г. И. Коваль

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Дать будущим магистрам необходимую информацию, знания и навыки для возможности самостоятельной работы с научно-технической литературой, понимания устройства и принципа работы оборудования цехов ОМД, умения выбирать это оборудование. Сформировать у студентов навыки конструирования оборудования, расчета основных технологических нагрузок, действующих на рабочие органы машин, проведения прочностных расчетов наиболее нагруженных их деталей и узлов.

Краткое содержание дисциплины

Типы складов. Оборудование для зачистки металла, его транспортирования, подъема, кантовки. Конструкция крана с лапами. Типы нагревательных устройств цехов ОМД. Механизмы для транспортировки металла в печах Конструкции толкателей, выталкивателей, упоров, загрузочных столов, решеток, механизмов для безударной выдачи, специальных мостовых кранов. Устройство, принцип работы, основы расчета рольгангов, шлепперов, транспортеров, толкателей, сталкивателей, подъемных и качающихся столов, поворотных устройств, трайб-аппаратов, манипуляторов, кантователей. Состав главных линий современных прокатных станов. Устройство прокатных клетей, валки, станины, устройства для установки валков, механизмы их перевалки. Шестеренные клети, шпиндели, муфты, порядок их расчета и выбора. Устройство, принцип работы, порядок выбора и расчета ножниц с параллельными и наклонными ножами, летучих, кромкокрошительных и дисковых ножниц. Конструкции и принцип работы дисковых пил салазкового, маятникового, рычажного типов, роторных и летучих пил. Устройство машин и механизмов трубопрокатных цехов, кузнечно-прессовых машин. Конструкции и принцип работы холодильников стационарных, реечных, роликовых, шнековых. Ускоренного охлаждения. Вспомогательные устройства холодильников, сталкиватели, сбрасыватели, передаточные механизмы. Конструкции и принцип работы свертывающих машин для горячего и холодного листового и сортового проката, разматыватели и отгибатели. Конструкции и принцип работы роликовых правильных машин, машин для правки растяжением, правильные прессы. Конструкции и прннцип работы молотов различной кон-струкции, гидравлических и винтовых прессов, кривошипных, ротационных и радиально-ковочных машин. Конструкции и принцип работы современных волочильных станов. Конструкции и принцип работы станов для производства бесшовных труб, прошивные, пилигримовые, автоматические, непрерывные, редукционные, калибровочные станы, станы ХПТ, ХПТР.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и	Знает: Принципы работы и основное устройство основного и вспомогательного оборудования, осуществляющего технологический процесс на участках по производству продукции методами ОМД

технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Умеет: Подбирать оборудование для реализации технологий ОМД, оценивать необходимые технологические характеристики с учётом требований к качеству готовой продукции и необходимой производительности участка Имеет практический опыт: Разработки проектной и технической документации по конструированию оборудования для ОМД, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 110,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	8
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
Аудиторные занятия:	96	48	48
Лекции (Л)	56	32	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	40	16	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	105,25	53,75	51,5
Подготовка материалов по темам практических занятий с изучением устройства, принципов работы и расчета машин цехов ОМД, выполнение курсового проекта	51,5	0	51.5
Подготовка материалов по темам практических занятий с изучением устройства и принципа работы рассматриваемых механизмов, варианты и место их установки в технологической линии	53,75	53.75	0
Консультации и промежуточная аттестация	14,75	6,25	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Рабочие линии прокатных станов	12	6	6	0
2	Оборудование склада слитков и заготовок	4	2	2	0
3	Механическое оборудование участков нагрева металла	10	6	4	0
4	Транспортные устройства для перемещения, кантовки, поворота и т.п. металла	10	6	4	0
5	Ножницы и пилы	10	6	4	0
6	Холодильники, моталки и свертывающие машины	10	6	4	0
7	Машины для правки проката	8	6	2	0
8	Оборудование трубопрокатных цехов горячей прокатки	12	6	6	0
9	Оборудование трубопрокатных цехов холодной прокатки	8	6	2	0
10	Оборудование кузнечно-прессовых цехов	12	6	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Рабочие линии прокатных станов	6
2	2	Оборудование склада слитков и заготовок	2
3	3	Механическое оборудование участков нагрева металла	6
4	4	Транспортные устройства для перемещения, кантовки, поворота и т.п. металла	6
5	5	Ножницы и пилы	6
6	6	Холодильники, моталки и свертывающие машины	6
7	7	Машины для правки проката	6
8	8	Оборудование трубопрокатных цехов горячей прокатки	6
9	9	Оборудование трубопрокатных цехов холодной прокатки	6
10	10	Оборудование кузнечно-прессовых цехов	6

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Рабочие линии прокатных станов	6
2	2	Оборудование склада слитков и заготовок	2
3	3	Механическое оборудование участка нагреватель-ной печей	4
4	4	Транспортные устройства для перемещения, кан-товки, поворота и т.п. металла	4
5	5	Ножницы и пилы	4
6	6	Холодильники, моталки и свертывающие машины	4
7	7	Машины для правки проката	2
8	8	Оборудование трубопрокатных цехов горячей прокатки	6
9	9	Оборудование трубопрокатных цехов холодной прокатки	2
10	10	Оборудование кузнечно-прессовых цехов	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка материалов по темам практических занятий с изучением устройства, принципов работы и расчета машин цехов ОМД, выполнение курсового проекта	Королев, А. А. Конструкция и расчет машин и механизмов прокатных станов Учеб. пособие для вузов по спец. "Мех. оборуд. з-дов чер. металлургии" и "Мех. оборуд. з-дов цв. металлургии". - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1985. - 48-210, 415-439	8	51,5
Подготовка материалов по темам практических занятий с изучением устройства и принципа работы рассматриваемых механизмов, варианты и место их установки в технологической линии	Коваль, Г. И. Современное оборудование прокатных цехов Текст Ч. 1 Главные линии рабочих клетей прокатных станов учеб. пособие для самостоят. работы студентов Г. И. Коваль ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Обработка металлов давлением ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - с. 3- 42	7	53,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	7	Текущий контроль	Разделы 1-5	1	5	Текущий контроль выполняется по каждому разделу дисциплины путем ответов на контрольные вопроса. По каждой теме задаются вопросы. За каждый правильный ответ на вопрос начисляется 1 балл. Максимальное число баллов по текущему контролю 60 баллов. Рейтинг студента по текущему контролю оценивается по формулам 2 и 3 п. 2.4 Положения.	зачет
2	8	Текущий контроль	Разделы 6-10	1	5	Текущий контроль выполняется по каждому разделу дисциплины путем ответов на контрольные вопроса. По каждой теме задаются вопросы. За каждый правильный ответ на вопрос начисляется 1	экзамен

						балл. Максимальное число баллов по текущему контролю 60 баллов. Рейтинг студента по текущему контролю оценивается по формулам 2 и 3 п. 2.4 Положения.	
3	7	Проме-жуточная аттестация	Разделы 1-5	-	0	Промежуточная аттестация выполняется по 32 итоговым контрольным вопросам, из которых студенту задается 2 вопроса. Максимальный балл за промежуточную аттестацию 50. Рейтинг студента по промежуточной аттестации определяется по формуле 4 п. 2.4 Положения. Бонус начисляется студенту за участие в научно-практических конференциях - 10%, публикациях по тематике дисциплины - 10%. Рейтинг студента по дисциплине определяется по формуле 1 п. 2.4 Положения. Критерии оценивания в соответствии с п.п. 2.5, 2.6 Положения. Прохождение контрольного мероприятия промежуточной аттестации не является обязательным для студента. Оценивание может быть осуществлено по результатам текущего контроля. В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения	зачет
4	8	Проме-жуточная аттестация	Разделы 6-10	-	5	Промежуточная аттестация выполняется по 38 итоговым контрольным вопросам, из которых студенту задается 2 вопроса. Максимальный балл за промежуточную аттестацию 50. Рейтинг студента по промежуточной аттестации определяется по формуле 4 п. 2.4 Положения. Бонус начисляется студенту за участие в научно-практических конференциях - 10%, публикациях по тематике дисциплины - 10%. Рейтинг студента по дисциплине определяется по формуле 1 п. 2.4 Положения. Критерии оценивания в соответствии с п.п. 2.5, 2.6 Положения. Прохождение контрольного мероприятия промежуточной аттестации не является обязательным для студента. Оценивание может быть осуществлено по результатам текущего контроля. В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4

ПК-2	Знает: Принципы работы и основное устройство основного и вспомогательного оборудования, осуществляющего технологический процесс на участках по производству продукции методами ОМД	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: Подбирать оборудование для реализации технологий ОМД, оценивать необходимые технологические характеристики с учётом требований к качеству готовой продукции и необходимой производительности участка	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: Разработки проектной и технической документации по конструированию оборудования для ОМД, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Коваль, Г. И. Современное оборудование прокатных цехов Текст Ч. 1 Главные линии рабочих клетей прокатных станов учеб. пособие для самостоят. работы студентов Г. И. Коваль ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Обработка металлов давлением ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 44, [1] с. ил. электрон. версия
2. Королев, А. А. Конструкция и расчет машин и механизмов прокатных станов Учеб. пособие для вузов по спец. "Мех. оборуд. з-дов чер. металлургии" и "Мех. оборуд. з-дов цв. металлургии". - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1985. - 376 с. ил.
3. Живов, Л. И. Кузнечно-штамповочное оборудование. Прессы Учеб. пособие для вузов Л. И. Живов, А. Г. Овчинников. - 2-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа, 1981. - 375 с.
4. 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.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Коваль Г.И. Главные линии прокатных станов. Учебное пособие. Челябинск: - ЮУрГУ, 2008. 53с.
2. Костогрызов И.Д. Механическое оборудование трубных цехов: учебное пособие / И.Д. Костогрызов, В.А. Пиксаев. – Свердловск: УПИ, 1980–72с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	333 (Л.к.)	Мультимедийный класс
Лабораторные занятия	104 (Л.к.)	Лабораторные и опытные прокатные станы