ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ваулин С. Д.
Пользователь: vaulinsd
Дата подписания: 26.01.2022

С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины В.1.10 Практикум по виду профессиональной деятельности
для направления 15.03.01 Машиностроение
уровень бакалавр **тип программы** Академический 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 03.09.2015 № 957

Зав.кафедрой разработчика,

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Сиверин О. О.
Пользователь: sivertnoo
Дата подписания: 26.01.2022

О. О. Сиверин

Разработчик программы,
старший преподаватель

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соседкова М. А.
Пользователь: sosedkovama
Дата подписания: 25.01.2022

М. А. Соседкова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Изучение методов и приемов проектирования технологии процессов прокатки и штамповки. Получить знания о физических процессах, сопровождающих получение изделий прокаткой и штамповкой, основ формирования изделий, что позволит научится управлять процессами формирования качественной продукции.

Краткое содержание дисциплины

Курс посвящен вопросам разработки технологических режимов процессов прокатки и штамповки. Рассматриваются основные характеристики процессов. Особое внимание уделено калибровки прокатных валков сортовых станов и разработки штамповой оснастки. Рассматриваются вопросы трения при прокатке и условие захвата полосы валками.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Знать:основы технологичности изделий и процессов их изготовления, соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий
	Уметь:обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
	Владеть:способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, способами контроля за соблюдением технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Знать:способы моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, методики проведения экспериментов с обработкой и анализом результатов
	Уметь:моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
	Владеть:навыками моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.20 Введение в направление подготовки, Б.1.09.03 Компьютерная графика	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Б.1.20 Введение в направление подготовки	Знать виды профессиональной деятельности и задачи, стоящие перед выпускником по направлению подготовки "Металлургия", ориентироваться в требованиях, которые стоят перед специалистом в области разработки технологических процессов производства и обработки металлов.
Б.1.09.03 Компьютерная графика	Иметь навыки построения чертежей в среде ASCON-Компас 3D.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	8
Общая трудоёмкость дисциплины	216	144	72
Аудиторные занятия:	132	96	36
Лекции (Л)	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	132	96	36
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	84	48	36
подготовка к текущим занятиям	18	0	18
выполнение курсовой работы	30	30	0
подготовка к экзамену	36	18	18
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КР	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Обработка металлов давлением. Прокатка.	6	0	6	0
2	Теоретические положения процесса прокатки	10	0	10	0
3	Калибровка прокатных валков	38	0	38	0
4	Трение при ОМД	10	0	10	0

5	Подготовка базы данных для моделирования процессов ОМД (горячая штамповка)	12	0	12	0
6	Моделирование процесса ОМД (горячая штамповка)	14	0	14	0
7	Анализ результатов моделирования	6	0	6	0
8	Основные принципы холодной штамповки. Простые операции	12	0	12	0
9	Формоизменяющие операции с наличием наклепа	20	0	20	0
10	Нестандартные и инновационные методы штамповки	4	0	4	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Обработка металлов давлением	2
2	1	Процесс прокатки. Разновидности процесса прокатки	2
3	1	Прокатный стан. Сортамент прокатного стана. Прокатная клеть. Характеристики прокатных клетей. Прокатные валки.	2
4-5	2	Очаг деформации. Геометрия очага деформации. Форма очага деформации. Угол захвата. Расчеты геометрических характеристик очага деформации.	4
6-7	2	Характеристики деформации при прокатки. Коэффициент вытяжки. Закон постоянства объема. Расчет основных показателей формоизменения.	4
8	2	Уширение при прокатке. Методики расчета уширения. Расчет уширения и сравнительный анализ методик.	2
9	3	Калибровка валков. Калибр. Ручей. Классификация калибров.	2
10-11	3	Системы калибров. Схемы прокатки. Сравнительный анализ схем.	4
12	3	Рабочая клеть. Основные параметры рабочей клети. Валки.	2
13	3	Основные элементы и размеры калибра.	2
14	3	Геометрические соотношения ящичного калибра. Построение ящичного калибра.	2
15	3	Геометрические соотношения квадратного калибра. Построение квадратного калибра.	2
16	3	Геометрические соотношения ромбического калибра. Построение ромбического калибра.	2
17	3	Геометрические соотношения круглого калибра. Построение круглого калибра.	2
18	3	Геометрические соотношения овального калибра. Построение овального калибра.	2
19-21	3	Алгоритм расчета калибровки валков	6
22-24	3	Выполнение индивидуального расчетно-графического задания 1. Расчет формоизменения.	6
25-27	3	Выполнение индивидуального расчетно-графического задания 1. Построение калибров.	6
28	4	Внешнее трение при пластической деформации. Виды и механизм трения.	2
29	4	Закономерности трения при ОМД. Законы трения в процессах прокатки.	2
30	4	Условие захвата полосы валками. Решение задач.	2
31-32	4	Выполнение индивидуального расчетного задания 2.	4

33	5	Основы метода конечных элементов. Введение в программу QForm. Знакомство с интерфейсом. Моделирование осадки цилиндра.	2
34	5	Основные методы подготовки моделей штамповой оснастки для расчетов. Подготовка моделей рабочих частей штампа для фигурной штамповки в 3д	2
35-36	5	Основные принципы подготовки баз данных для моделирования 2д и 3д задач. Моделирование осесимметричной штамповки 2д и фигурной штамповки 3д.	4
37-38	5	Выполнение расчетного задания 1 по составлению базы данных	4
39-41	6	Моделирование процесса штамповки горячей объемной штамповки в 2 перехода (осадка + формовка). Расчеты с учетом нагрева заготовки.	6
42	6	Разбор основных типовых ошибок при моделировании. Симуляция штамповки с неправильно подобранной заготовкой и неправильными режимами (неправильно подобранное оборудование, низкая температура и т.д.).	2
43	6	Различные методы и тонкости при моделировании штамповки различных металлов и сплавов (например, титан).	2
44-45	6	Выполнение расчетного задания 2 по составлению технологического процесса и моделирования штамповки детали на основе 3д модели поковки с использованием всех изученных инструментов программы QForm.	4
46	7	Анализ результатов моделирование. Использование подпрограмм на примере “Gartfield”.	2
47	7	Основы оформления отчетов задач моделирования с использованием графиков и цветовых диаграмм из программы QForm	2
48	7	Выполнение расчетного задания 3 по составлению отчета с выводами о возможности штамповки поковок (на примере) и предложения по корректировки процесса	2
49	8	Основные принципы холодной штамповки	2
50-51	8	Разделительные операции листовой штамповки. Основы проектирования штамповой оснастки	4
52	8	Холодная гибка	2
53	8	Отбортовка	2
54	8	Выполнение расчетного задания 4.	2
55-57	9	Вытяжка с утонением стенки, без утонения стенки. Основные принципы проектирования штамповой оснастки.	6
58-59	9	Вытяжка коробчатая из листа и объемной заготовки («чечевица»). Основные принципы проектирования штамповой оснастки.	4
60	9	Обжим и раздача	2
61-63	9	Обжим и раздача. Основные принципы проектирования штамповой оснастки.	6
64	9	Выполнение расчетного задания 5	2
65	10	Нестандартные и инновационные методы штамповки. Штамповка гибкими материалами. Гидроштамповка.	2
66	10	Выполнение расчетного задания 6	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием	Кол-во часов

	разделов, глав, страниц)	
подготовка к текущим занятиям	основная и дополнительная литература	18
подготовка к экзамену	основная и дополнительная литература	36
выполнение курсовой работы	основная и дополнительная литература	30

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Мультимедийные занятия, проведение занятий с использованием специализированной техники	Практические занятия и семинары	Практические занятия сопровождаются мультимедийной составляющей, в виде презентационного материала, отражающего содержание практического занятия и позволяющего наглядно представить изучаемый материал	58
Case study	Практические занятия и семинары	Использование лабораторий кафедры для обсуждения вопросов технологии процесса прокатки	6

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
Калибровка прокатных валков	ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Расчетно-графическое задание 1	Типовое расчетно-графическое задание 1
Трение при ОМД	ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Расчетное задание 2	Типовое расчетное задание 2

Подготовка базы данных для моделирования процессов ОМД (горячая штамповка)	ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Расчетное задание 3	Типовое расчетное задание по горячей штамповке. Часть 1.
Моделирование процесса ОМД (горячая штамповка)	ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Расчетное задание 4	Типовое расчетное задание по горячей штамповке. Часть 2.
Анализ результатов моделирования	ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Расчетное задание 5	Типовое расчетное задание по горячей штамповке. Часть 3.
Все разделы	ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Курсовая работа	Типовое задание на курсовую работу
Все разделы	ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Экзамен 7 семестр	Вопросы к экзамену 7 семестр
Основные принципы холодной штамповки. Простые операции	ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Расчетное задание 6	Типовое расчетное задание по холодной штамповке. Задание 1.
Формоизменяющие операции с наличием наклепа	ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Расчетное задание 7	Типовое расчетное задание по холодной штамповке. Задание 2.
Нестандартные и инновационные методы штамповки	ПК-2 умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты	Расчетное задание 8	Типовое расчетное задание по холодной штамповке. Задание 3.

	по заданным методикам с обработкой и анализом результатов		
Все разделы	ПК-11 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Экзамен 8 семестр	Вопросы к экзамену 8 семестр

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Расчетно-графическое задание 1	Расчетно-графическое задание 1 выполняется студентом при использовании персонального компьютера по индивидуальным исходным данным. Время, отведенное на выполнение работы - 12 ак. часов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Оформление расчетно-графического задания должно соответствовать требованиям, утвержденным кафедрой. Максимальное количество баллов за мероприятие - 5. Шкала оценивания: 5 баллов - задание выполнено без ошибок и оформлено верно; 4 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с небольшими замечаниями; 3 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с ошибками; 2 балла - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено верно; 1 балл - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено с небольшими замечаниями; 0 баллов - задание выполнено со значительными ошибками. Весовой коэффициент мероприятия - 0,8.	Зачтено: рейтинг обучающегося за каждое мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за каждое мероприятие меньше 60 %
Расчетное задание 2	Расчетное задание 2 выполняется студентом при использовании персонального компьютера по индивидуальным исходным данным. Время, отведенное на выполнение работы - 4 ак. часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Оформление расчетного задания должно соответствовать требованиям, утвержденным кафедрой. Максимальное количество баллов за мероприятие - 5. Шкала оценивания: 5 баллов - задание выполнено без ошибок и оформлено верно; 4 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с небольшими замечаниями; 3 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с ошибками; 2 балла - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено верно; 1 балл - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено с небольшими замечаниями; 0 баллов - задание выполнено со значительными ошибками. Весовой коэффициент мероприятия - 0,2.	Зачтено: рейтинг обучающегося за каждое мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за каждое мероприятие меньше 60 %
Расчетное	Расчетное задание 3 выполняется студентом при	Зачтено: рейтинг

задание 3	использовании персонального компьютера по индивидуальным исходным данным. Время, отведенное на выполнение работы - 4 ак. часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Оформление расчетного задания должно соответствовать требованиям, утвержденным кафедрой. Максимальное количество баллов за мероприятие - 5. Шкала оценивания: 5 баллов - задание выполнено без ошибок и оформлено верно; 4 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с небольшими замечаниями; 3 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с ошибками; 2 балла - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено верно; 1 балл - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено с небольшими замечаниями; 0 баллов - задание выполнено со значительными ошибками. Весовой коэффициент мероприятия - 0,2.	обучающегося за каждое мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за каждое мероприятие меньше 60 %
Расчетное задание 4	Расчетное задание 4 выполняется студентом при использовании персонального компьютера по индивидуальным исходным данным. Время, отведенное на выполнение работы - 4 ак. часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Оформление расчетного задания должно соответствовать требованиям, утвержденным кафедрой. Максимальное количество баллов за мероприятие - 5. Шкала оценивания: 5 баллов - задание выполнено без ошибок и оформлено верно; 4 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с небольшими замечаниями; 3 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с ошибками; 2 балла - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено верно; 1 балл - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено с небольшими замечаниями; 0 баллов - задание выполнено со значительными ошибками. Весовой коэффициент мероприятия - 0,2.	Зачтено: рейтинг обучающегося за каждое мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за каждое мероприятие меньше 60 %
Расчетное задание 5	Расчетное задание 5 выполняется студентом при использовании персонального компьютера по индивидуальным исходным данным. Время, отведенное на выполнение работы - 2 ак. часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Оформление расчетного задания должно соответствовать требованиям, утвержденным кафедрой. Максимальное количество баллов за мероприятие - 5. Шкала оценивания: 5 баллов - задание выполнено без ошибок и оформлено верно; 4 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с небольшими замечаниями; 3 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с	Зачтено: рейтинг обучающегося за каждое мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за каждое мероприятие меньше 60 %

	ошибками; 2 балла - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено верно; 1 балл - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено с небольшими замечаниями; 0 баллов - задание выполнено со значительными ошибками. Весовой коэффициент мероприятия - 0,2.	
Курсовая работа	Задание на курсовую работу выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент представляет курсовую работу в форме пояснительной записки преподавателю. Оценивается соответствие требованиям к оформлению пояснительной записки, правильность выполнения разделов пояснительной записки, в том числе правильность расчетов. Преподаватель допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита курсовой работы. К защите студент представляет пояснительную записку в отпечатанном виде. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных результатах работы и отвечает на вопросы преподавателя. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Показатели оценивания: - соответствие заданию и правильность расчетов: 3 балла - все разделы выполнены в точном соответствии с заданием, нет ошибок в расчетах, 2 балла - все разделы выполнены в точном соответствии с заданием, незначительные ошибки в расчетах, 1 балл - не полное соответствие заданию, ошибки в расчетах, 0 баллов - не соответствие заданию, серьезные ошибки в расчетах; - качество пояснительной записки: 3 балла - пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала и соответствует требованиям к оформлению, 2 балла - пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала, но не полностью соответствует требованиям к оформлению, 1 балл - в пояснительной записке просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения. 0 баллов – пояснительная записка не отражает суть курсовой работы; – защита курсовой работы: 3 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы, 2 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, 1 балл – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы, 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на	Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85 - 100 % Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75 - 84 % Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60 - 74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 60 %

	поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Максимальное количество баллов – 9	
Экзамен 7 семестр	На экзамене оценивается учебная деятельность обучающегося по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие. Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг по всем мероприятиям текущего контроля с учетом их веса. Экзамен проводится в устной форме. Экзаменационный билет содержит 2 вопроса, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене - 10 баллов. Шкала оценивания ответа на вопрос: 5 баллов - вопрос раскрыт полно; 4 балла - вопрос раскрыт не менее, чем на 80 %; 3 балла - вопрос раскрыт не менее, чем на 70 %; 2 балла - вопрос раскрыт не менее, чем на 60 %; 1 балл - ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20 % от полного ответа; 0 баллов - ответ на вопрос отсутствует или менее 20 %. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом для более точного оценивания ответа. Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации определяется как процент набранных на экзамене баллов от максимально возможных баллов за экзамен. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается одним из возможных способов, который выбирает студент. Первый способ (только по результатам текущего контроля), когда рейтинг по дисциплине равен рейтингу текущего контроля. Второй способ (по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации), когда рейтинг по дисциплине равен сумме рейтинга текущего контроля помноженного на 0,6 и рейтинга по промежуточной аттестации помноженного на 0,4.	Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85 - 100 %. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75 - 84 %. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60 - 74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0 - 59 %.
Расчетное задание 6	Расчетное задание 6 выполняется студентом при использовании персонального компьютера по индивидуальным исходным данным. Время, отведенное на выполнение работы - 2 ак. часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Оформление расчетного задания должно соответствовать	Зачтено: рейтинг обучающегося за каждое мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за каждое мероприятие меньше 60 %

	требованиям, утвержденным кафедрой. Максимальное количество баллов за мероприятие - 5. Шкала оценивания: 5 баллов - задание выполнено без ошибок и оформлено верно; 4 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с небольшими замечаниями; 3 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с ошибками; 2 балла - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено верно; 1 балл - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено с небольшими замечаниями; 0 баллов - задание выполнено со значительными ошибками. Весовой коэффициент мероприятия - 0,2.	
Расчетное задание 7	Расчетное задание 7 выполняется студентом при использовании персонального компьютера по индивидуальным исходным данным. Время, отведенное на выполнение работы - 2 ак. часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Оформление расчетного задания должно соответствовать требованиям, утвержденным кафедрой. Максимальное количество баллов за мероприятие - 5. Шкала оценивания: 5 баллов - задание выполнено без ошибок и оформлено верно; 4 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с небольшими замечаниями; 3 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с ошибками; 2 балла - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено верно; 1 балл - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено с небольшими замечаниями; 0 баллов - задание выполнено со значительными ошибками. Весовой коэффициент мероприятия - 0,2.	Зачтено: рейтинг обучающегося за каждое мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за каждое мероприятие меньше 60 %
Расчетное задание 8	Расчетное задание 8 выполняется студентом при использовании персонального компьютера по индивидуальным исходным данным. Время, отведенное на выполнение работы - 2 ак. часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Оформление расчетного задания должно соответствовать требованиям, утвержденным кафедрой. Максимальное количество баллов за мероприятие - 5. Шкала оценивания: 5 баллов - задание выполнено без ошибок и оформлено верно; 4 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с небольшими замечаниями; 3 балла - задание выполнено без ошибок и оформлено с ошибками; 2 балла - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено верно; 1 балл - задание выполнено с незначительными ошибками и оформлено с небольшими замечаниями; 0 баллов - задание выполнено со значительными ошибками. Весовой коэффициент мероприятия - 0,2.	Зачтено: рейтинг обучающегося за каждое мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за каждое мероприятие меньше 60 %
Экзамен 8 семестр	На экзамене оценивается учебная деятельность обучающегося по дисциплине на основе полученных	Отлично: величина рейтинга обучающегося по

	оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие. Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг по всем мероприятиям текущего контроля с учетом их веса. Экзамен проводится в устной форме. Экзаменационный билет содержит 2 вопроса, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене - 10 баллов. Шкала оценивания ответа на вопрос: 5 баллов - вопрос раскрыт полно; 4 балла - вопрос раскрыт не менее, чем на 80 %; 3 балла - вопрос раскрыт не менее, чем на 70 %; 2 балла - вопрос раскрыт не менее, чем на 60 %; 1 балл - ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20 % от полного ответа; 0 баллов - ответ на вопрос отсутствует или менее 20 %. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом для более точного оценивания ответа. Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации определяется как процент набранных на экзамене баллов от максимально возможных баллов за экзамен. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается одним из возможных способов, который выбирает студент. Первый способ (только по результатам текущего контроля), когда рейтинг по дисциплине равен рейтингу текущего контроля. Второй способ (по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации), когда рейтинг по дисциплине равен сумме рейтинга текущего контроля помноженного на 0,6 и рейтинга по промежуточной аттестации помноженного на 0,4.	дисциплине 85 - 100 %. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75 - 84 %. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60 - 74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 60 %

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Расчетно-графическое задание 1	Типовое расчетно-графическое задание 1 Расчетно-графическое задание 1 ПВПД маш БРС.pdf
Расчетное задание 2	Типовое расчетное задание 2 Расчетное задание 2 ПВПД маш БРС.pdf
Расчетное задание 3	Типовое расчетное задание 3 Расчетное задание по горячей штамповке ПВПД маш БРС.pdf
Расчетное задание 4	Типовое расчетное задание 4 Расчетное задание по горячей штамповке ПВПД маш БРС.pdf
Расчетное задание 5	Типовое расчетное задание 2

	Расчетное задание по горячей штамповке ПВПД маш БРС.pdf
Курсовая работа	Типовое задание на курсовую работу Задание на курсовую работу ПВПД маш БРС.pdf
Экзамен 7 семестр	Вопросы к экзамену 7 семестр Вопросы к экзамену 7с ПВПД маш БРС.pdf
Расчетное задание 6	Типовое расчетное задание 6 Расчетное задание по холодной штпмповке ПВПД маш БРС.pdf
Расчетное задание 7	Типовое расчетное задание 7
Расчетное задание 8	Типовое расчетное задание 8 Расчетное задание по холодной штпмповке ПВПД маш БРС.pdf
Экзамен 8 семестр	Вопросы к экзамену 8с ПВПД маш БРС.pdf

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Диомидов, Б. Б. Технология прокатного производства Учеб. пособие для вузов. - М.: Металлургия, 1979. - 488 с. ил.
2. Энергосиловые параметры процесса прокатки на станах сортового передела [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы Ф. С. Дубинский, А. В. Выдрин, В. И. Крайнов, А. В. Шаламов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Обраб. металлов давлением (прокатка) ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 29, [2] с. ил.
3. Баричко, Б. В. Основы технологических процессов ОМД [Текст] конспект лекций Б. В. Баричко, Ф. С. Дубинский, В. И. Крайнов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Обработка металлов давлением ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 130, [1] с. ил.
4. 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.
5. Ковка и штамповка [Текст] Т. 3 Холодная объемная штамповка справочник в 4 т. М. Г. Амиров и др.; ред. совет: Е. И. Семенов и др. - М.: Машиностроение, 1987. - 381 с.
6. Ковка и штамповка Т. 4 Листовая штамповка Справочник. В 4 т. Ред. совет: Е. И. Семенов и др.; А. Ю. Аверкиев и др. - М.: Машиностроение, 1987. - 544 с.

б) дополнительная литература:

1. Дубинский, Ф. С. Методы проектирования температурных режимов горячей сортовой прокатки [Текст] учеб. пособие Ф. С. Дубинский, М. А. Соседкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Обработка металлов давлением ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 16, [2] с. ил.
2. Каплунов, Б. Г. САПР технологических процессов Ч. 1 Основы построения Текст лекций ЧГТУ, Каф. Машины и технология обработки металлов давлением. - Челябинск: Б. И., 1991. - 40 с. ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ 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
Практические занятия и семинары	337 (Л.к.)	Проектор, персональный компьютер
Практические занятия и семинары	338 (Л.к.)	Мультимедийный телевизор, класс персональных компьютеров.