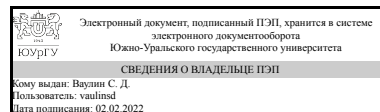


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



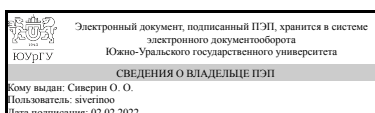
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.09.02 Актуальные и перспективные технологии ОМД
для направления 22.03.02 Metallurgy
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Обработка металлов давлением
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

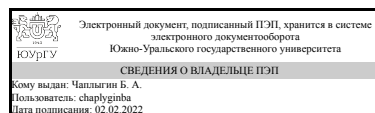
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утверждённым приказом Минобрнауки от 04.12.2015 № 1427

Зав.кафедрой разработчика,



О. О. Сиверин

Разработчик программы,
д.техн.н., профессор



Б. А. Чаплыгин

1. Цели и задачи дисциплины

Формирование у бакалавра представлений по новым технологиям связанным с научно техническим прогрессом. Способность самостоятельного решения технических задач изготовления конкурентоспособной продукции с применением современных способов ОМД. Задачами дисциплины являются - ознакомление с новыми материалами, применяемыми для ОМД; приобретение навыков по выбору современных способов обработки материалов, разработки и внедрения новых технологических процессов обработки.

Краткое содержание дисциплины

1. Новые процессы прессования .Особенности прессования малопластичных материалов. Процессы прессования порошковых материалов. 2. Процесс прокатки в средах регулируемого состава. Влияние среды на показатели процесса прокатки. Энергосиловые показатели прокатки. 3. Винтовая прокатка. Типы станов и особенности деформации металла. Контактные напряжения и расчет усилий при поперечной и винтовой прокатке. 4. Деформация композиционных материалов с использованием энергии взрыва. Физические основы применения энергии взрыва. Способы производства изделий из порошков и гранул. 5. Использование сверх пластичности в процессах деформации металлов. Характеристика сверхпластичности металлов. Технологические процессы штамповки металлов в состоянии свехпластичности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-11 готовностью выявлять объекты для улучшения в технике и технологии	Знать:Современные проблемы процессов ОМД, содержание и суть инновационных проектов
	Уметь:Решать проблемы обеспечения качества металлопродукции и совершенствовать действующие тех процессы и конструкции машин ОМД, использовать базовые методы исследовательской деятельности, осваивать современные технологические процессы в ходе подготовки производства новой продукции.
	Владеть:Основами компьютерных технологий в науке и производстве, навыками разработки инновационных проектов,

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.11 Сопротивление материалов, Б.1.06 Физика, Б.1.08.02 Органическая химия	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Б.1.11 Сопротивление материалов	знать основные принципы деформации материалов и влияние режимов деформации на свойства металлов и сплавов
Б.1.06 Физика	уметь выбирать и разрабатывать способы воздействия на свойства металлов

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
		10
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	2	2
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	64	64
Реферат	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	Особенности прессования мало пластичных материалов	2	2	0	0
2	Влияние среды на показатели процесса прокатки	2	2	0	0
3	Типы станов и особенности деформации металлов	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Процессы прессования порошковых материалов	2
2	2	Энергосиловые показатели и расчет усилий прокатки	2
3	3	Условия захвата заготовки и стабильность процесса.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	Типы станов и особенности деформации металлов	2

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
Реферат	1. Валиев Р.З., Александров И.В. Наноструктурные материалы полученные интенсивной пластической деформацией. М. Логос, 2000- 272 с. 2. Прошковая металлургия в СССР. Современное состояние. Перспективы. М. Наука 1986 - 292 с. 3. Утяшев Ф.З. Современные методы интенсивной пластической деформации: учебное пособие, УФА УГАТУ, 2008 - 313 с. 4. Кайбышев О.А. Пластичность и всерхпластичность металлов .М. Металлургия 1984 - 264 с.	64

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Разбор конкретных ситуаций	Практические занятия и семинары	Постановка задач и их реализация	2

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	зачет	билеты
Все разделы	ПК-11 готовностью выявлять объекты для	реферат	темы

	улучшения в технике и технологии		
--	----------------------------------	--	--

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет	опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6. Весовой коэффициент мероприятия (за каждый опрос) – 0,05.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
реферат	Писменно	Отлично: Полное раскрытие темы реферата Хорошо: Неполное раскрытие темы реферата Удовлетворительно: Недостаточное освещение темы реферата Неудовлетворительно: Не предоставление реферата

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
зачет	1. Что такое композиционные материалы? Их классификация 2. Способы получения волокнистых и слоистых композиционных материалов 3. Порошковые легированные стали 4. Сплавы с нанокристаллической структурой. Способы их получения 5. Деформация металла с использованием энергии взрыва 6. Способы обработки тугоплавких металлов 7. Современные способыковки 8. Современные способы объемной штамповки 9. Винтовая прокатка 10. Современные способы волочения 11. Современные способы прессования 12. Прокатка с многосторонним обжатием
реферат	

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Валиев, Р. З. Наноструктурные материалы, полученные интенсивной пластической деформацией Р. З. Валиев, И. В. Александров; Федер. целевая программа "Гос. поддержка интеграции высш. образования и фундамент. науки на 1997-2000 годы". - М.: Логос, 2000. - 271 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Дукмасов, В. Г. Состояние и развитие технологий и оборудования в мировой черной металлургии Справ. В. Г. Дукмасов, Л. М. Агеев; Под ред. Г. П. Вяткина; Рос. акад. наук, Урал. отд-ние, Челяб. науч. центр, Юж.-Урал. гос. ун-т. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 187 с. ил.

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

1. 1. Новости черной металлургии за рубежом.
2. 2. Бюллетень научно-технической и экономической информации. Черная металлургия.
3. 3. Черные металлы.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Судаков, Н.В. Обработка давлением композиционных и порошковых материалов: учебное пособие/ Н.В. Судаков. - Челябинск ЧГТУ 1994.- 41 с.
2. Дукмасов В.Г. Эффективность современных технологий в металлургии (Под. ред. Г.П. Вяткина .- Челябинск, изд-во ЮУрГУ 2006 - 178 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Судаков, Н.В. Обработка давлением композиционных и порошковых материалов: учебное пособие/ Н.В. Судаков. - Челябинск ЧГТУ 1994.- 41 с.
2. Дукмасов В.Г. Эффективность современных технологий в металлургии (Под. ред. Г.П. Вяткина .- Челябинск, изд-во ЮУрГУ 2006 - 178 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические	140а	Кинозал

занятия и семинары	(3)	
Лекции	333 (Л.к.)	Мультимедийный класс
Практические занятия и семинары	107 (Л.к.)	Лабораторное оборудование кафедры "Процессы и машины обработки металлов давлением"