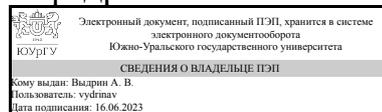


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



А. В. Выдрин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.03 Перспективные машиностроительные и металлургические технологии

для направления 15.03.01 Машиностроение

уровень Бакалавриат

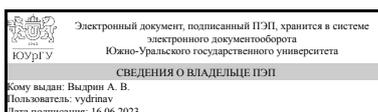
профиль подготовки Автоматизация и инжиниринг обработки материалов давлением

форма обучения очная

кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

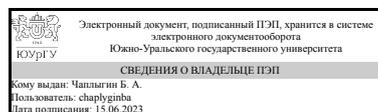
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 727

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



А. В. Выдрин

Разработчик программы,
д.техн.н., профессор



Б. А. Чаплыгин

1. Цели и задачи дисциплины

Формирование у аспиранта представлений о закономерностях развития научных основ и технологий металлургических пределов и путях их дальнейшего развития; принципах моделирования материалов с заданными свойствами. Задачами дисциплины являются приобретение навыков разработки и внедрения новых технологических процессов ОМД, приобретение навыков по выбору современных способов обработки материалов, ознакомление с тенденциями и достижениями в области ОМД.

Краткое содержание дисциплины

1. Тенденции развития металлургии и процессов ОМД 2. Достижения и перспективы развития технологии ОМД: а) перспективы развития листопрокатного производства б) направление развития сортопрокатного производства в) создание совмещенных агрегатов для производства холодно катанного листа г) создание литейно-прокатных агрегатов д) получения аморфных материалов е) функциональных порошковых материалов

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: Характеристики и область применения основных технологий производства полуфабрикатов и готовых изделий, изготавливаемых методами обработки металлов давлением Умеет: Выбирать комплекс технологических операций для получения заданного изделия Имеет практический опыт: применения системного подхода для проектирования машиностроительных и металлургических технологий
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знает: Ведущие международные компании в области машиностроительных и металлургических технологий Умеет: Анализировать отечественную и зарубежную документацию и определять перспективные направления развития Имеет практический опыт: анализа отечественной и иностранной научно-технической документации
ПК-1 Способен решать задачи в области технологии машиностроения	Знает: Основные технологические процессы в области машиностроения Умеет: Определять технологические параметры производственных процессов в машиностроении Имеет практический опыт: проектирования машиностроительных технологий

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	<p>Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации, Философия, Технологические процессы в машиностроении, Физика, Оборудование цехов ОМД, Независимая оценка квалификации специалиста сварочного производства, Методы контроля и анализа качества изделий, Компьютерное моделирование технологических процессов и объектов в машиностроении, Основы теории ОМД, Термическая правка сварных конструкций, Технология и оборудование сварки давлением, Технология процессов прокатки и волочения, Подъемно-транспортные машины цехов ОМД, Системы инженерного анализа технологических машин, Математическое моделирование технологических процессов и объектов в ОМД, Компьютерное моделирование процессов ОМД, Специальные главы математики, Иностранный язык, Деловой иностранный язык, Автоматизированное проектирование в машиностроении, История России, Техническое обслуживание и ремонт оборудования, Основы механики сплошной среды, Методы анализа и обработки экспериментальных данных, Коррозия и защита металлов, Системы автоматизированного управления процессами ОМД, Основы технологических процессов ОМД, Технологияковки и штамповки, Технологические линии процессов ОМД, 3D моделирование и прототипирование процессов и объектов ОМД, Автоматизация цехов ОМД, Конструирование специального технологического оборудования</p>

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 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
Реферат	35,75	35,75	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид 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	Научно технический прогресс и требования к материалам, их свойствам и способам получения	8	4	4	0
2	Перспективы развития технологий производства металлических материалов	8	4	4	0
3	Проблемы обеспечения качеством металлопродукции	16	8	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Производство и потребление сталей в мире и РФ	2
2	1	Энергоемкость производства разных групп металлоизделий и других конструкционных материалов	2
3	2	Направления развития прокатного производства. Тенденции развития трубного производства	2
4	2	Управление качеством на всех этапах производства металлопродукции	2
5	3	Средства неразрушающего контроля показателей качества в ходе технологического процесса ОМД	2
6	3	Системы прогноза свойств металла при прокатке	2
7	3	Применение экспертных систем и математических моделей	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Научно технический прогресс и требования к материалам, их свойствам и	4

		способам получения	
2	2	Перспективы развития технологий производства металлических материалов	4
3	3	Проблемы обеспечения качеством металлопродукции	4
4	3	Проблемы обеспечения качеством металлопродукции	4

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
Реферат	1	1	35,75

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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Экзамен	1	5	5 баллов: Работа выполнена в срок. Отчет по работе оформлен аккуратно, грамотно. Студент ответил на 3 контрольных вопроса. 4 балла: Работа выполнена в срок. Отчет по работе оформлен аккуратно, грамотно. Студент ответил на 2 контрольных вопроса. 3 балла: Работа выполнена, но не срок. Отчет по работе оформлен с помарками. Студент ответил на 2 контрольных вопроса. 2 балла: Работа выполнена, но не срок. Отчет по работе оформлен с грубыми ошибками. Студент ответил на 1 контрольный вопрос. 0 баллов: Работа не выполнена.	зачет
2	1	Текущий контроль	Экзамен	1	5	5 баллов: Работа выполнена в срок. Отчет по работе оформлен аккуратно, грамотно. Студент ответил на 3 контрольных вопроса. 4 балла: Работа выполнена в срок. Отчет по работе оформлен аккуратно, грамотно. Студент ответил на 2 контрольных вопроса. 3 балла: Работа выполнена, но не срок. Отчет по работе оформлен с помарками. Студент ответил на 2 контрольных вопроса.	зачет

						2 балла: Работа выполнена, но не срок. Отчет по работе оформлен с грубыми ошибками. Студент ответил на 1 контрольный вопрос. 0 баллов: Работа не выполнена.	
3	1	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	5 баллов: Работа выполнена в срок. Отчет по работе оформлен аккуратно, грамотно. Студент ответил на 3 контрольных вопроса. 4 балла: Работа выполнена в срок. Отчет по работе оформлен аккуратно, грамотно. Студент ответил на 2 контрольных вопроса. 3 балла: Работа выполнена, но не срок. Отчет по работе оформлен с помарками. Студент ответил на 2 контрольных вопроса. 2 балла: Работа выполнена, но не срок. Отчет по работе оформлен с грубыми ошибками. Студент ответил на 1 контрольный вопрос. 0 баллов: Работа не выполнена.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-1	Знает: Характеристики и область применения основных технологий производства полуфабрикатов и готовых изделий, изготавливаемых методами обработки металлов давлением	+		
УК-1	Умеет: Выбирать комплекс технологических операций для получения заданного изделия	+		
УК-1	Имеет практический опыт: применения системного подхода для проектирования машиностроительных и металлургических технологий	+		
УК-5	Знает: Ведущие международные компании в области машиностроительных и металлургических технологий		+	
УК-5	Умеет: Анализировать отечественную и зарубежную документацию и определять перспективные направления развития		+	
УК-5	Имеет практический опыт: анализа отечественной и иностранной научно-технической документации		+	
ПК-1	Знает: Основные технологические процессы в области машиностроения			+
ПК-1	Умеет: Определять технологические параметры производственных процессов в машиностроении			+
ПК-1	Имеет практический опыт: проектирования машиностроительных технологий			+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Еланский, Г. Н. Основы производства и обработки металлов Учеб. для вузов по направлению 651300 "Металлургия," специальностям 150101 и др. Г. Н. Еланский, Б. В. Линчевский, А. А. Кальменев; Моск. гос. вечер. металлург. ин-т. - М.: МГВМИ, 2005. - 417, [1] с.

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

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	107 (Л.к.)	Лабораторное оборудование кафедры "Процессы и машины обработки металлов давлением"
Самостоятельная работа студента		библиотека
Лекции	333 (Л.к.)	Мультимедийный класс