ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Политехнический институт

ЮУрГУ
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: 04.02.2022

С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
научных исследований
к ОП ВО от 26.06.2019 №084-3181

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
для направления 22.06.01 Технологии материалов
Уровень подготовка кадров высшей квалификации
направленность программы Обработка металлов давлением (05.16.05)
форма обучения очная
кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 888

Зав.кафедрой разработчика,

ЮУрГУ
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: 02.02.2022

О. О. Сиверин

Разработчик программы,
д.техн.н., профессор

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Чаплыгин Б. А.
Пользователь: chaplyginba
Дата подписания: 02.02.2022

Б. А. Чаплыгин

Челябинск

1. Общая характеристика

Форма проведения

Непрерывно

Цель научных исследований

Развитие способности подготовки отчетной научно-технической документации о проведенных научно-исследовательских, проектных, проектно-технологических работах.

Задачи научных исследований

Анализ соответствия теоретических положений и экспериментальных результатов, установление качественных и количественных закономерностей теоретической и экспериментальной части научной работы и подготовка на этой основе раздела научно-квалификационной работы (диссертации).

Краткое содержание научных исследований

Выявление взаимосвязи и взаимозависимостей теории и эксперимента. Оформление результатов в виде таблиц, графиков, диаграмм. Анализ полученных данных и синтез новых теоретических положений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ПК-4.1 умение создавать экологически чистые новые и совершенствовать существующие способы, процессы и технологии обработки металлов давлением, обеспечивающие экономию материальных и энергетических ресурсов, повышение качественных показателей металлопродукции и расширение ее сортамента с целью повышения эффективности производств в разнообразных отраслях промышленности	Знать:теоретические и технологические основы ОМД
	Уметь:оценивать преимущества и недостатки различных процессов ОМД
	Владеть:методами оценки эффективности различных процессов ОМД
ОПК-5 способностью и готовностью использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения,	Знать:тенденции развития материаловедения в целом и в сфере своей профессиональной деятельности
	Уметь:использовать на практике интегрированнные знания на базе естественно-научных и специальных дисциплин

умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии	Владеть:навыками реализации на практике новых технологий и результатов научных исследований
ОПК-8 способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады	Знать:методы обработки результатов научно-исследовательской работы
	Уметь:применять методы обработки результатов научно-исследовательской работы на практике
	Владеть:навыками оформления научно-технических отчётов, научных статей и докладов с учётом предъявляемых нормативных требований

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам аспиранта, необходимым для выполнения научных исследований и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр)	наличие защищенного отчета по НКР 6 семестр

4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 1 по 18

5. Этапы и объем научных исследований

Общая трудоемкость составляет зачетных единиц 27, часов 972, недель 18.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
3	Оформление главы диссертации "Основные теоретические и практические результаты исследований"	272	Проверка главы диссертации

2	Установление взаимосвязи экспериментальных и теоретических результатов и возможностей их практической реализации	400	Проверка представленных результатов
1	Уточнение теоретических положений диссертации	300	Проверка основных теоретических результатов исследований

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
2	Проверка соответствия практических результатов экспериментов теоретическим положениям, оценка возможности их реализации в технологических процессах ОМД	400
3	Оформление полученных результатов в виде главы диссертации	272
1	Анализ теоретических положений диссертации, определения их соответствия фундаментальным законам физики, химии и другим естественным наукам	300

7. Формы отчетности

Сформированная глава диссертации "Методики исследований. Результаты экспериментов"
Рукопись статьи в научный журнал.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Форма итогового контроля – зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ОПК-5 способностью и готовностью использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии	зачет
Все разделы	ПК-4.1 умение создавать экологически чистые новые и совершенствовать существующие способы, процессы и технологии обработки металлов давлением, обеспечивающие экономию	зачет

	материальных и энергетических ресурсов, повышение качественных показателей металлопродукции и расширение ее сортамента с целью повышения эффективности производств в разнообразных отраслях промышленности	
Все разделы	ОПК-8 способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады	зачет
Оформление главы диссертации "Основные теоретические и практические результаты исследований"	ОПК-8 способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады	проверка главы

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
проверка главы	оценка полноты материала	зачет: полный содержательный материал по разделу главы не зачет: неполный или не содержательный материал по разделу главы
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 0баллов. 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 %

8.3. Примерная тематика научных исследований

Тематика НИР соответствует научному направлению диссертационной работы

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Грудев, А. П. Теория прокатки Учебник для вузов по спец."Обраб. металлов давлением" А. П. Грудев. - М.: Металлургия, 1988. - 239 с. ил.
2. Дубинский, Ф. С. Основы экспериментального исследования прокатных станов [Текст] Ч. 1 метод. указания к лаб. работам для специальностей 0408 и 0572 Ф. С. Дубинский ; под ред. В. Н. Выдрина ; Челяб. политехн. ин-т им. Ленинского комсомола, Каф. Обработка металлов давлением (прокатка) ; ЮУрГУ. - Челябинск: ЧПИ, 1981. - 25, [3] с. ил.
3. Дубинский, Ф. С. Планирование и обработка эксперимента в ОМД [Текст] конспект лекций Ф. С. Дубинский, А. В. Выдрин, П. А. Мальцев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Обраб. металлов давлением ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 43, [2] с. ил.
4. Дубинский, Ф. С. Расчет на ЭВМ температурных режимов горячей прокатки Учеб. пособие ЮУрГУ, Каф. Обраб. металлов давлением (прокатка). - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1997. - 22,[2] с.
5. Грудев, А. П. Технология прокатного производства Учебник для вузов по спец."Обраб. металлов давлением" А. П. Грудев, Л. Ф. Машкин, М. И. Ханин. - М.: Арт-бизнес-центр: Металлургия, 1994. - 651 с. ил.
6. Смирнов, В. С. Теория обработки металлов давлением Учеб. для вузов по специальности "Обраб. металлов давлением" В. С. Смирнов. - М.: Металлургия, 1973. - 496 с. ил.
7. Теория прокатки Справочник Под науч. ред. В. И. Зюзина, А. В. Третьякова. - М.: Металлургия, 1982. - 334 с.
8. Литовченко, Н. В. Станы и технология прокатки листовой стали. - М.: Металлургия, 1979. - 271 с. ил.
9. 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.
10. Выдрин, В. Н. Математическое планирование эксперимента в прокатке [Текст] учеб. пособие В. Н. Выдрин, Ф. С. Дубинский, А. Е. Дыхнов ; Челяб. политехн. ин-т им. Ленинского комсомола, Каф. Обработка металлов давлением ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧПИ, 1987. - 45 с. ил.
11. Дубинский, Ф. С. Библиотека учебных и научных программ кафедры прокатки Метод. указания Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Обраб. металлов давлением (прокатка); Ф. С. Дубинский, М. А. Соседкова, А. В. Шаламов; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1998. - 18,[1] с. табл.
12. Дубинский, Ф. С. Организация эксперимента на прокатном стане Метод. указания к лаб. работам ЧГТУ, Каф. Обработка металлов давлением. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1995. - 45,[3] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. 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.
2. Обработка металлов давлением Ю. Ф. Шевакин и др. - М.: Интермет Инжиниринг, 2005. - 492 с.
3. Смирнов, В. К. Калибровка прокатных валков [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Металлургия" В. К. Смирнов и др.; Урал. гос. техн. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Теплотехник, 2010. - 490 с. ил.
4. Беняковский, М. А. Технология прокатного производства Кн. 2 Справочник: В 2 кн. Под ред. В. И. Зюзина, А. В. Третьякова. - М.: Металлургия, 1991
5. Богатов, А. А. Ресурс пластичности металлов при обработке давлением. - М.: Металлургия, 1984. - 144 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Сабитов Р.А. Основы научных исследований. Учебное пособие. Челябинск. 2002 г.
2. Богатов А.А. Механические свойства и модели разрушения металлов - Екатеринбург: Изд. УГТУ-УПИ, 2002
3. Scopus Краткое руководство http://elsevierscience.ru/files/pdf/Scopus_Quick_Reference_Guide_Russian_v2.pdf
4. Шевакин Ю.Ф. Производство труб. Учеб. пособие для Вузов - М: Металлургия 1968 440 с.
5. Дубинский Ф.С. Расчет энергосиловых параметров процессов прокатки на станах сортового передела: Уч. пособие. - Челябинск: ЧГТУ 2001
6. Краткое справочное руководство по поиску в Web of Science (рус.) http://shkola.elpub.ru/images/documents/Web%20of%20Science.pdf

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Методические рекомендации по подготовке к защите докторской и кандидатской диссертаций Составитель Н.П. Жиленкова, пособие
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Библиографическое описание электронных ресурсов . Методические указания.
3	Дополнительная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Автореферат диссертации: рекомендации по оформлению и написанию
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Баричко Б.В. Космацкий Я.И. Панова К.Ю. Технологии процессов прессования. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ - 2011.-370 с.
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Баричко Б.В. Дубинский Ф.С. Крайнов В.И. Основы технологических процессов ОМД. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008.-131 с
6	Дополнительная	Учебно-	Обработка металлов давлением. МИСиС Учебное

	литература	методические материалы кафедры	пособие для вузов: С-б статей/ А.В. Зиновьев, В.П. Полухин, Б.А. Романцев, В.А. Тусов и др. - М: Интермет Инжиниринг, 2004.-784 с

10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -T-FLEX CAD(бессрочно)
2. Dassault Systèmes-SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

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

11. Материально-техническое обеспечение

Место выполнения научных исследований	Адрес	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Кафедра Процессов и машин обработки металлов давлением ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 76, а 320	ауд. 105, 107 ЛК. Персональные компьютеры, прокатный стан КВАРТО-200, волочильный стан 1/650, дисковые ножницы, прокатный стан ПВП, прокатный стан МК-210, прокатный стан 150/150, прокатный стан ШПС, прокатный стан ДУО 180 с автоматической системой регистрации, пластометр с автоматической системой обработки экспериментальных данных, прокатные станы кварта 60 и 300, линия зачистки полосы.