ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Политехнический институт

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Иванов М. А.
Пользователь: ivanovma
Дата подписания: 13.09.2024

М. А. Иванов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
научных исследований
к ОП ВО от 30.06.2021 №084-2225

Научно-исследовательская деятельность
для направления 15.06.01 Машиностроение
Уровень подготовка кадров высшей квалификации
направленность программы Технологии и машины обработки давлением
форма обучения очная
кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 881

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Выдрин А. В.
Пользователь: vydrinav
Дата подписания: 10.07.2024

А. В. Выдрин

Разработчик программы,
д.техн.н., профессор

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Чаплыгин Б. А.
Пользователь: chaplyginba
Дата подписания: 21.04.2024

Б. А. Чаплыгин

Челябинск

1. Общая характеристика

Форма проведения

Непрерывно

Цель научных исследований

Развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях.

Задачи научных исследований

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения в области ОМД;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований на базе интегрированных знаний;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства с учетом проблем развития технологии материалов;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и технологической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний в области литейного производства;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

Краткое содержание научных исследований

1.1 Аспирант - это широко эрудированный специалист, владеющий методологией и методикой научного творчества, современными информационными технологиями, имеющий навыки анализа и синтеза разнородной технической информации, способный управлять организациями и подразделениями, разрабатывать стратегии их развития, подготовленный к научно-исследовательской, аналитической и производственной деятельности. Тесная интеграция организационно-управленческой, научно-исследовательской и производственно-технологической подготовки, предусмотренной ФГОС ВО по направлению подготовки 22.06.01 Технология материалов и программе 05.16.05 ОМД, позволяет подготовить аспирантов, владеющих всеми необходимыми компетенциями для решения профессиональных задач, организации новых областей деятельности.
1.2 Научно-исследовательская работа (НИР) является обязательной составляющей образовательной программы подготовки аспиранта и направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.
1.3 НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у аспирантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим

суждениям и выводам, умения давать объективную оценку научной информации и свободно осуществлять научный поиск, стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.
1.4 НИР предполагает как общую программу для всех аспирантов, обучающихся по конкретной образовательной программе, так и индивидуальную программу, направленную на выполнение конкретных заданий и выполнение научной квалификационной работы.
1.5 НИР аспирантов проводится на выпускающей кафедре ПиМОМД.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знать:объект исследования
	Уметь:формировать комплексные исследования на основе системного подхода
	Владеть:методиками исследований
ОПК-2 способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	Знать:стандарты и правила оформления технической документации
	Уметь:разрабатывать и оформлять техническую документацию в своей сфере деятельности
	Владеть:
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать:уровень современных научных достижений
	Уметь:сравнивать, оценивать и анализировать полученную информацию
	Владеть:методиками получения информации

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Иностранный язык История и философия науки	Научно-исследовательская деятельность (2 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Иностранный язык	Знать: базовые основы иностранного изучаемого языка

	Уметь: переводить и редактировать иностранные технические тексты Владеть: методами преподавательской деятельности
История и философия науки	Знать: способность к обобщению и анализу постановки цели и выбору путей ее достижения Уметь: систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую информацию Владеть: навыками анализа и систематизации информации по теме исследования

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 21, часов 756, недель 14.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
2	Выбор направления и темы НИР	256	зачет по индивидуальному плану
1	Анализ современного состояния процессов ОМД	500	зачет по индивидуальному плану

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
2	Обоснование выбра направления научно-исследовательской деятельности с позиций актуальности, научной новизны и практической ценности. Утверждение направления научно-исследовательской деятельности и темы по рекомендации научного руководителя	256
1	Анализ современного состояния отечественного прокатного производства, перспективы и направления его развития с учетом мировых тенденций с испльзованием современных методов и технологий научной коммуникации	500

7. Формы отчетности

Индивидуальный план и аттестационный лист, отчет в форме реферата по литературному обзору в области теории и технологии процессов ОМД.

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-2 способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	зачет
Все разделы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	зачет
Все разделы	УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет	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 – 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

-износ трубопрессового инструмента
- технология и оборудование современных прокатных станов листового передела
-производство труб большого диаметра
-современные способы повышения долговечности деталей металлургического оборудования
-технология и оборудование современного прессового производства

Примерный перечень тем (направлений) научно-исследовательской работы аспирантов:
-технология производства бесшовных труб
- исследование технологических параметров процессов лазерной наплавки
- технология и оборудование современного волочильного производства
-технология и оборудования современных трубопрокатных станов
-перспективные технологии в производстве сортового проката.
-технология и оборудование современных прокатных станов сортового передела
-современные способы восстановления деталей металлургического оборудования
-состояние и перспективы развития листопрокатного производства
-создание коррозионно-стойких и эрозионно-стойких покрытий методом детонационного напыления

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Бояршинова, А. К. Теория инженерного эксперимента [Текст] текст лекций А. К. Бояршинова, А. С. Фишер ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 84 с. ил.
2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] учебное пособие М. Ф. Шкляр. - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2008. - 243 с. 21 см.
3. 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.

б) дополнительная 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. Экспериментальные методы механики деформируемых твердых тел Технол. задачи обраб. давлением. - М.: Металлургия, 1990. - 480 с. ил.
3. Смирнов-Аляев, Г. А. Экспериментальные исследования в обработке металлов давлением. - Л.: Машиностроение, 1972. - 360 с. ил.
4. Сухарев, И. П. Экспериментальные методы исследования деформаций и прочности Редкол.: Н. Н. Малинин (пред.) и др. - М.: Машиностроение, 1987. - 212 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Радионова Л.В., Нагорнов В.С. Научно исследовательская работа студентов по направлениям 22.04.02 "Металлургия" и 15.04.02 "Технологические машины и оборудования". Методические указания (электронный вариант)

2. 2. Работа с сайтом Федерального института промышленной собственности (ФИПС). Методические указания.

3. 1. ПОСОБИЯ, УЧЕБНИКИ ДЛЯ АСПИРАНТОВ Основы научных исследований, Сабитов Р.А., учебное пособие, 2002 г., Министерство образования Российской Федерации, Челябинский государственный университет, Челябинск 2002 г. http://dis.finansy.ru/publ/002.htm

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Баричко Б.В. Космацкий Я.И., Панова К.Ю. Технология прессования. - Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ 2011.-70с. http://susu.ru/
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Баричко Б.В. Дубинский Ф.С., Крайнов В.И. Основы технологических процессов ОМД.- Челябиснк: Изд. центр ЮУрГУ 2008.-131 с. http://susu.ru/

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)
4. Autodesk-Eductional Master Suite (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D, AutoCAD Inventor Professional Suite, AutoCAD Raster Design, MEP, Map 3D, Electrical, 3ds Max Design, Revit Architecture, Revit Structure, Revit(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

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