ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Выдрин А. В.
Пользователь: vydrinav
Дата подписания: 26.09.2024

А. В. Выдрин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

Практика Производственная практика (научно-исследовательская работа)
для направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование
Уровень Магистратура
магистерская программа Проектирование и обслуживание технологических машин и агрегатов
форма обучения очная
кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1026

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., заведующий
кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Выдрин А. В.
Пользователь: vydrinav
Дата подписания: 26.09.2024

А. В. Выдрин

Челябинск

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

Цель практики

Цель изучения дисциплины состоит в подготовке магистров к выполнению профессиональных обязанностей, связанных с планированием и проведением аналитических, имитационных и экспериментальных исследований, критической оценкой данных и умением формулировать выводы

Задачи практики

общие:
• приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
• формирование навыков самостоятельной работы по сбору и обработке научной, статистической, методической информации и практических данных;
• сбор, анализ и обобщение исследовательского материала, получаемого в ходе первичной и вторичной обработки в целях подготовки выпускной квалификационной работы;
специальные:
• получить знания основных положений методологии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой выпускной квалификационной работы;
• научиться пользоваться различными справочно-библиографическими системами, приобрести навыки работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах, работы с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
• научиться излагать научные знания по проблеме исследования в виде отчетов, докладов.

Краткое содержание практики

В ходе реализации практики магистры изучают литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы, методы исследования и проведения аналитических работ, информационные технологии в научных исследованиях, программные

продукты, относящиеся к профессиональной сфере, требования к оформлению научно-технической документации, а также выполняют анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме исследования, теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, анализ достоверности полученных результатов, сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами и анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает:принципы командной работы
	Умеет:вырабатывать командную стратегию при выполнении научно-исследовательских работ
	Имеет практический опыт:организации и руководства работой команды при выполнении научно-исследовательских работ

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
	Управление проектами Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр) Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр) Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 16.

5. Струкрура и содержание практики

№ раздела	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов

(этапа)		
1	Составляют график работы на семестр. Начинают вести дневник практики	8
2	Подбирают необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, сбирают и обрабатывают научную, статистическую, методическую информацию и практические данные. Собирают, анализируют и обобщают исследовательский материал, получаемый в ходе первичной и вторичной обработки в целях подготовки выпускной квалификационной работы. Пишут научные тексты и их представляют (апробируют). Ведут дневник практики	60
3	Оформление отчёта по практике	40

6. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:
- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 01.09.2021 №1.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Проверка дневника НИР	0,3	5	Задания на оформление дневника практики выдаются на первой неделе текущего семестра. За две недели в конце семестра студент сдаёт преподавателю дневник на 4...5 страницах в распечатанном виде. При оценивании результатов мероприятия	дифференцированный зачет

						используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью и подписями, 4 балла - полное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати или без подписей; 3 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями, 2 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию с печатью или подписями , 1 балла - неполное соответствие материала дневника практики выданному заданию без печати и подписей; 0 баллов - не соответствие материала дневника практики выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.	
2	1	Текущий контроль	Проверка отчета по НИР	0,7	5	Задание на оформление отчёта по практики выдаются на первой неделе текущего семестра. За две недели в конце семестра студент сдаёт преподавателю отчёт по практике в виде технических инструкций, схем,	дифференцированный зачет

						чертежей, графиков, рисунков, расчётных данных, презентаций, видео материалов, аудио материалов, рукописей статей, публикаций, научных докладов или в виде пояснительной записки. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179.) 5 баллов - полное соответствие отчёта выданному заданию и в полном объёме, логическое и последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями, 4 балла - полное соответствие отчёта выданному заданию, не совсем в полном объёме, логическое и последовательное изложение материала с достаточно подробным анализом, с соответствующими выводами, но не вполне обоснованными положениями, 3 балла - полное соответствие отчёта выданному заданию, не совсем в полном объеме, логическое и последовательное изложение материала с достаточно подробным анализом,	

						не совсем соответствующими выводами и не вполне обоснованными положениями, 2 балла - соответствие отчёта выданному заданию, не в полном объёме, не логическое и не последовательное изложение материала, с не соответствующими выводами, но с обоснованными положениями, 1 бала - соответствие отчёта выданному заданию, не в полном объёме, не логическое и не последовательное изложение материала, с не соответствующими выводами и не обоснованными положениями, 0 баллов - не соответствие отчёта выданному заданию. Максимальное количество баллов - 5.	
3	1	Промежуточная аттестация	защита отчёта по НИР	-	9	Задание на НИР выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент сдает преподавателю на проверку дневник и отчёт по НИР. В процессе проверки устанавливается соответствие дневника и отчета по НИР выданному заданию. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита отчёта по	дифференцированный зачет

						НИР. На защиту студент предоставляет: 1. Развернутое задание. 2. Дневник практики. 3. Отчёт по НИР в виде комплекта технической документации или в виде пояснительной записки на 20-25 страницах в отпечатанном виде, содержащий описание работы и соответствующие иллюстрации. Защита отчёта по НИР выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных этапах работы, принятых решениях в процессе выполнения исследования, и отвечает на вопросы членов комиссии. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Показатели оценивания: – Соответствие заданию: 3 балла – полное соответствие техническому заданию, в полном объёме. 2 балла – полное соответствие техническому заданию, не в полном объёме. 1 балл – не	

						полное соответствие техническому, не в полном объёме. 0 баллов – не соответствие заданию. – Качество отчёта по НИР: 3 балла – отчёт имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями 2 балла – отчёт имеет имеет грамотно изложенный теоретический раздел, в нем представлен достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями 1 балл – отчёт имеет имеет теоретический раздел, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения 0 балл – отчёт не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. – 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 поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки Максимальное количество баллов – 9.	

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

На зачёте происходит оценивание учебной деятельности обучающихся 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). Отлично: Величина рейтинга обучающегося по НИР 85…100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по

НИР 75…84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по НИР 60…74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по НИР 0…59 %

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-3	Знает: принципы командной работы	+		+
УК-3	Умеет: вырабатывать командную стратегию при выполнении научно-исследовательских работ		+	+
УК-3	Имеет практический опыт: организации и руководства работой команды при выполнении научно-исследовательских работ		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] учеб. пособие для бакалавров и специалистов М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М.: Дашков и К, 2013. - 243 с. 21 см.
2. Ердаков, И. Н. Организация и методическое планирование эксперимента [Текст] учеб. пособие по направлению 150400 "Металлургия" И. Н. Ердаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Металлургия и литейное пр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 87, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Кокс, Д. Р. Прикладная статистика: Принципы и примеры Пер. с англ. Чепурина Е. В.; Под ред. Беляева Ю. К. - М.: Мир, 1984. - 200 с. ил.
2. Ильичев, В. Л. Прикладная статистика [Текст] Ч. 1 учеб. пособие В. Л. Ильичев, С. В. Рущиц ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. металловедение и физика твердого тела ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 47, [1] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система	Аникейчик, Н.Д. Планирование и управление НИР и ОКР: учебное пособие / Н.Д. Аникейчик, И.Ю. Кинжагулов, А.В. Фёдоров. – СПб.: Университет ИТМО, 2016 – 192 с.

		издательства Лань	https://e.lanbook.com/
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Морозова, И.Г. Организация, выполнение и оформление отчета о научно-исследовательской работе магистрантов: учебное пособие / И.Г. Морозова, М.Г. Наумова, Н.А. Чиченев. – Москва: МИСИС, 2015. – 34 с. https://e.lanbook.com/
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Григорьев, Ю.Д. Методы оптимального планирования эксперимента: линейные модели. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2015. – 320 с. https://e.lanbook.com/
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кулик, В.И. Аддитивные технологии в производстве изделий авиационной и ракетно-космической техники : учебное пособие / В.И. Кулик, А.С. Нилов. – Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. – 160 с. https://e.lanbook.com/
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Симонян, Л.М. Современные методы и технологии специальной электрометаллургии и аддитивного производства: теория и технология спецэлектрометаллургии : учебное пособие / Л.М. Симонян, А.Е. Семин, А.И. Кочетов. – Москва : МИСИС, 2017. – 182 с. https://e.lanbook.com/
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Варфел, Т. Прототипирование. Практическое руководство: руководство / Т. Варфел; перевод с английского И. Лейко. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 240 с. https://e.lanbook.com/

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -T-FLEX CAD(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. Dassault Systèmes-SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS(бессрочно)
4. РСК Технологии-Система "Персональный виртуальный компьютер" (ПВК) (MS Windows, MS Office, открытое ПО)(бессрочно)
5. Math Works-MATLAB (Simulink R2008a, SYMBOLIC MATH)(бессрочно)
6. ANSYS-ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (Mechanical, Fluent, CFX, Workbench, Maxwell, HFSS, Simplorer, Designer, PowerArtist, RedHawk)(бессрочно)
7. -ProCAST(бессрочно)
8. ASCON-Компас 3D(бессрочно)
9. -LVMFlow(бессрочно)
10. -SYSWELD, Visual-Weld, Weld Planner, Pam-Assembly(бессрочно)
11. 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)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
НОЦ "Машиностроение и металлургия" ЮУрГУ	454000, Челябинск, пр.Ленина, 76	Оборудование пяти лабораторий и двух центров: лаборатория композиционных материалов; лаборатория конструирования оболочек электронных систем управления; лаборатория машиностроения; лаборатория физического моделирования термомеханических процессов; лаборатория экспериментальной механики; ресурсный центр специальной металлургии; центр компьютерного инжиниринга