ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Виноградов К. М.
Пользователь: vinogradovkm
Дата подписания: 18.05.2023

К. М. Виноградов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

Практика Производственная практика (ориентированная, цифровая)
для направления 22.03.02 Металлургия
Уровень Бакалавриат **форма обучения** заочная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Баяндина Т. В.
Пользователь: baiandinatv
Дата подписания: 18.05.2023

Т. В. Баяндина

Челябинск

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) проводится с целью формирования представления о специфике научно-исследовательской работы, формирования исследовательских качеств и умений, необходимых в профессиональной деятельности, а также для подготовки обучающихся к углубленному практическому изучению учебных дисциплин.
Цели проведения практики:
- приобретение практических навыков самостоятельной работы;
- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования и проведения научных исследований.

Задачи практики

- овладеть умениями и навыками научно-исследовательской работы;
развить умения и навыки самостоятельной научной работы, способности вести сбор, анализ научно-технической инофрмации и научные исследования;
применять прикладные методы исследовательской деятельности в профессиональной сфере.

Краткое содержание практики

В начале прохождения практики проводится общее собрание, где обучающихся информируют о целях и задачах практики, ее продолжительности, знакомятся с руководителями практики от кафедры и от профильной организации. Даются рекомендации по выполнению задания практики, требования по ведению дневника практики, оформлению отчета по итогам практики, порядок подведения итогов практики. Знакомят с требованиями трудовой дисциплины во время прохождения практики, общие указания по соблюдению техники безопасности и действующих правил внутреннего распорядка в профильной организации.
На основном этапе практики проводят сбор материалов для отчета по практике. Составляют план выполнения научно-исследовательской работы и описание каждого этапа. Выполняют анализ литературных источников по своей теме. Проводят

необходимые исследования по теме исследования. Выполняют расчёты, проводят обработку данных эксперимента и анализ технических решений.
На заключительном этапе готовят отчетную документацию по практике. Занимается подготовкой презентации, доклада .

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает:способы анализа научной информации и данных
	Умеет:проводить первичный анализ полученных результатов, представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты
	Имеет практический опыт:оформления документации в соответствии с требованиями гост; решения профессиональных задач в области металлургии и металлообработки с использованием информационных технологий и прикладных программных средств
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	Знает:методы моделирования физических, химических и технологических процессов
	Умеет:выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов
	Имеет практический опыт:выбора и применения соответствующих методов моделирования физических, химических и технологических процессов
ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Знает:современные информационные технологии в научно-исследовательской работе
	Умеет:решать научно-исследовательские задачи
	Имеет практический опыт:применения прикладных аппаратно-программных средств в научно-исследовательской работе
ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает:принципы работы современных информационных технологий
	Умеет:использовать современные информационных технологии при проведении НИР

	Имеет практический опыт:работы с сайтами https://www1.fips.ru/ и https://scholar.google.ru/

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.25.01 Металлургия черных металлов 1.О.14.03 Компьютерная графика 1.О.10 Физика 1.О.09.02 Математический анализ 1.О.09.01 Алгебра и геометрия 1.О.03 Философия 1.О.13 Информатика и программирование	1.О.18 Метрология, стандартизация и сертификация 1.О.23 Методы анализа и обработки экспериментальных данных 1.О.26 Методы и средства контроля качества металлопродукции 1.О.05 Деловой иностранный язык 1.О.16 Сопротивление материалов 1.О.25.04 Обработка металлов давлением ФД.03 Инжиниринг технологического оборудования 1.О.21 Электротехника и электроника 1.О.19 Материаловедение 1.О.09.03 Специальные главы математики 1.О.30 Экология 1.О.04 Иностранный язык 1.О.22 Тепломассообмен в материалах и процессах 1.О.01 История России

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

Дисциплина	Требования
1.О.10 Физика	Знает: физическую интерпретацию основных природных явлений и производственных процессов, главные положения и содержание основных физических теорий и границы их применимости Умеет: выявлять, формулировать и объяснять естественнонаучную природу природных явлений и производственных процессов, производить расчет физических величин по основным формулам с учетом применяемой системы единиц Имеет практический опыт: владения физической и естественно-научной терминологией, применения физических законов и формул для решения практических задач
1.О.09.02 Математический анализ	Знает: основные математические методы,

	применяемые в исследовании профессиональных проблем, методы математического анализа, применяемые для построения и исследования математических моделей объектов профессиональной деятельности, объекты математического анализа, применяемые при решении технических задач, основные математические методы Умеет: использовать основные математические понятия в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа для построения и исследования математических моделей, анализировать условие поставленной задачи с целью выявления применимости имеющихся знаний и умений для ее решения, принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности Имеет практический опыт: решения задач методами математического анализа, преобразования объектов математического анализа, навыками систематизации информации, решения задач методами математического анализа
1.О.14.03 Компьютерная графика	Знает: Основы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов., современные информационных технологии и прикладные аппаратно-программные средства, принципы работы современных информационных технологий Умеет: Читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов., решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, использовать компьютерную графику для решения задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; выполнения графических работ, использования и работы с современными программами, компьютерной графики

1.О.13 Информатика и программирование	Знает: способы получения и обработки информации из различных источников;, последовательность и требования к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач, основные технические средства приема преобразования и передачи информации;, современные программные продукты Умеет: работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, работать с компьютером как средством обработки и управления информацией, интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;, участвовать в проектировании технических объектов Имеет практический опыт: работы в современных программных продуктах, работы с компьютером, работы с основными способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работы в современных программных продуктах
1.О.09.01 Алгебра и геометрия	Знает: объекты линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые при решении технических задач, основные методы решения типовых задач линейной алгебры и аналитической геометрии, методы линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые для построения и анализа математических моделей объектов профессиональной деятельности Умеет: анализировать условие поставленной задачи с целью выявления применимости имеющихся знаний и умений для ее решения; использовать язык и символику линейной алгебры и аналитической геометрии для исследования свойств объектов из различных областей деятельности, выбирать методы и алгоритмы решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; использовать математический язык и математическую символику, применять изученные свойства объектов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач с практическим содержанием Имеет практический опыт: владеет методами решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии., методами решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии, поиска и освоения необходимых для решения задачи новых знаний

1.О.03 Философия	Знает: основные понятия о мире и месте в нем человека, принципы сбора, анализа и обобщения информации, основные направления, проблемы, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества, основные категории, направления, проблемы, теории и методы философии, законы диалектики, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного и культурного развития, смысл взаимоотношения духовного и телесного, биологического и социального Умеет: анализировать мировоззренческие, социальные и личностно-значимые философские проблемы, процессы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии, понимать и применять философские понятия для раскрытия своей жизненной позиции, аргументированно обосновывать свое согласие и несогласие с той или иной философской позицией, воспринимать межкультурное разнообразие общества в философском контексте, толерантно относиться к различным мировоззрениям и традициям, вести коммуникацию с представителями иных национальностей с соблюдением этических и межнациональных норм Имеет практический опыт: работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов, системного подхода для решения поставленных задач, работы с понятийным аппаратом философии, аргументированного изложения собственной точки зрения, восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, применения приемов ведения дискуссий и полемики, навыков формулирования и отстаивания своих мировоззренческих взглядов и принципов
1.О.25.01 Металлургия черных металлов	Знает: основное оборудование для производства чугуна и стали, их классификацию, технологии производства чугуна и стали, современные программы моделирования процессов производства черных металлов, Структуру интегрированного предприятия, взаимосвязи технологий и оборудования для производства черных металлов, Методы проведения измерений и наблюдений при производстве черных металлов Умеет: анализировать, составлять и применять

	техническую документацию, моделировать процессы производства стали в кислородном конвертере, в ДСП, Участвовать в управлении профессиональной деятельностью металлургических предприятий, Проводить измерения и наблюдения технологии производства чугуна и стали Имеет практический опыт: работы с технологическими инструкциями, моделирования процессов производства стали в кислородном конвертере, в ДСП, Организации и управлении деятельности металлургических агрегатов, Обработки и представления экспериментальных данных процессов производства черных металлов

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

5. Струкрура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Основной этап: проводят сбор материалов для отчета по практике. Составляют план выполнения научно-исследовательской работы и описание каждого этапа. Выполняют анализ литературных источников по своей теме. Проводят необходимые исследования по теме исследования. Выполняют расчёты, проводят обработку данных эксперимента и анализ технических решений	88
3	Заключительный этап: готовят отчетную документацию по практике. Занимаются подготовкой презентации, доклада к защите отчета по практике.	20

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 28.03.2016 №7.

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	3	Текущий контроль	Проверка дневника практики	0,4	5	Студент представляет на проверку оформленный в соответствии требованиям индивидуального задания практики дневник прохождения практики. Содержание дневника практики оценивается на соответствие индивидуальному заданию. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания: 5 баллов - дневник предоставлен в установленный срок и полностью соответствует индивидуальному заданию, выданному руководителем от кафедры; 4 балла- дневник предоставлен с нарушением установленного срока, но полностью соответствует индивидуальному	дифференцированный зачет

						заданию, выданному руководителем от кафедры; 3 балла - дневник предоставлен с нарушением установленного срока и дневник на 75 - 50 % соответствует индивидуальному заданию (необходимо будет внести изменения в дневник практики согласно индивидуальному заданию); 2 балл - дневник предоставлен с нарушением установленного срока и дневник соответствует индивидуальному заданию только на 50 - 35 %(необходимо будет внести изменения в дневник практики согласно индивидуальному заданию), 1 балл - дневник предоставлен с нарушением установленного срока и дневник соответствует индивидуальному заданию только на 25 % (необходимо будет внести изменения в дневник практики согласно индивидуальному заданию), 0 баллов - дневник не предоставлен или предоставленный дневник не соответствует индивидуальному заданию.	
2	3	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	0,6	5	Проводится проверка содержания и оформления отчета по практике. Содержание отчета	дифференцированный зачет

						оценивается на соответствие индивидуальному заданию. 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 отчета индивидуальному заданию; 4 балла - отчет имеет до 25 % материалов, не соответствующие индивидуальному заданию; 3 балла - отчет на 50 % соответствует индивидуальному заданию (необходима доработка отчета согласно индивидуальному заданию); 2 балла - соответствие индивидуальному заданию составляет до 40 %, такой отчет до защиты не допускается; 1 балл - соответствие индивидуальному заданию составляет до 25 %, такой отчет до защиты не допускается. 0 баллов- отчет не предоставлен , студент до защиты не допускается.	
3	3	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике (доклад, презентация)	-	20	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной	дифференцированный зачет

						деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Мероприятие промежуточной аттестации проходит в форме защиты отчета по практике перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и кафедры; характеристика руководителя от организации; ответы на вопросы в ходе защиты отчета. Защита отчета по практике как правило, состоит в коротком докладе (5–8 минут) студента с представлением соответствующего материала и ответы на заданные вопросы членов комиссии. 15 баллов – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы; 10 баллов – при защите студент показывает знание вопросов темы, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы; 5 баллов –	

						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 его теме, при ответе допускает существенные ошибки. Максимальное количество баллов за защиту отчета – 15 баллов. Характеристика руководителя от организации: - 5 баллов – в характеристике руководителя от организации, работа студента оценена на «отлично». - 4 балла – в характеристике руководителя от организации, работа студента оценена на «хорошо». - 3 балла – в характеристике руководителя от организации, работа студента оценена на «удовлетворительно». Максимум на защите отчета по практике возможно набрать 20 баллов. На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по практике на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной	

						аттестации.	

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Мероприятие промежуточной аттестации проходит в форме защиты отчета по практике перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-1	Знает: способы анализа научной информации и данных	+		
УК-1	Умеет: проводить первичный анализ полученных результатов, представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты	+		
УК-1	Имеет практический опыт: оформления документации в соответствии с требованиями гост; решения профессиональных задач в области металлургии и металлообработки с использованием информационных технологий и прикладных программных средств	+		+
ОПК-4	Знает: методы моделирования физических, химических и технологических процессов		+	
ОПК-4	Умеет: выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов		+	
ОПК-4	Имеет практический опыт: выбора и применения соответствующих методов моделирования физических, химических и технологических процессов		+	
ОПК-5	Знает: современные информационные технологии в научно-исследовательской работе		+	
ОПК-5	Умеет: решать научно-исследовательские задачи		+	
ОПК-5	Имеет практический опыт: применения прикладных аппаратно-программных средств в научно-исследовательской работе		+	
ОПК-8	Знает: принципы работы современных информационных технологий		+	
ОПК-8	Умеет: использовать современные информационных технологии при проведении НИР		+	
ОПК-8	Имеет практический опыт: работы с сайтами https://www1.fips.ru/ и https://scholar.google.ru/		+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Рощин, В. Е. Электрометаллургия и металлургия стали [Текст] учебник для вузов по направлению 150400.68 - "Металлургия" В. Е. Рощин, А. В. Рощин ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 571, [1] с. ил. электрон. версия

2. Известия высших учебных заведений. Черная металлургия науч.-техн. журн.: 16+ Сиб. гос. индустр.ун-т, Гос. технол. ун-т "Моск. ин-т стали и сплавов" (МИСиС) журнал. - М., 1958-

3. Новости черной металлургии России и зарубежных стран. Часть 1, Черная металлургия Центр. науч.-исслед. ин-т информ. и технико-экон. исслед. черной металлургии" Бюл. науч.-техн. и экон. информации бюллетень. - М., 1998-2000

4. Черная металлургия бюл. науч.-техн. и экон. информации Центр. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. черной металлургии бюллетень. - М., 1956-

5. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Металлургия Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001-

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Конспект лекций по курсу "Электрометаллургия стали и ферросплавов". Раздел"Современные способы производства нержавеющей стали" / Челяб. политехн. ин-т им. Ленинского комсомола, Каф. Металлургия стали; ЧПИ им. Ленинского комсомола

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Основы металлургического производства : учебник для вузов / В. А. Бигеев, В. М. Колокольцев, В. М. Салганик [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 616 с. — ISBN 978-5-8114-8178-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173100 (дата обращения: 27.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Рощин, В. Е. Электрометаллургия и металлургия стали [Текст] учебник для вузов по направлению 150400.68 - "Металлургия" В. Е. Рощин, А. В. Рощин ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 571, [1] с. ил. электрон. версия. http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Методология научного исследования : учебник / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.] ; под редакцией Н. А. Слесаренко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020 - 268 с. https://e.lanbook.com/book/139253
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства	Леонович, А. А. Основы научных исследований : учебник для вузов / А. А. Леонович, А. В. Шелоумов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. https://e.lanbook.com/book/183147

		Лань	

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
АО "Саткинский чугуноплавильный завод"	456915, г. Сатка, пл. 1 мая, 1	механическое оборудование метллургического производства, металлургические печи, лабораторное оборудование, информационно-вычислительные системы
ООО "БВК"	454010, г. Челябинск, ул. Енисейская, 52	лабораторное оборудование, информационно-вычислительные системы
ПАО "Ашинский метзавод", Челябинская область, г.Аша	456010, Челябинская область, г. Аша, ул. Мира, д. 9	механическое оборудование металлургического производства, металлургические печи, лабораторное оборудование информационно-вычислительные системы
ПАО "Челябинский металлургический комбинат"	454047, Челябинск, 2-я Павелецкая, 14	механическое оборудование металлургического производства, металлургические печи, лабораторное оборудование информационно-вычислительные системы
АО Белорецкий металлургический комбинат	453500, Белорецк, Блюхера, 1	механическое оборудование металлургического производства, металлургические печи, лабораторное оборудование, информационно-вычислительные системы