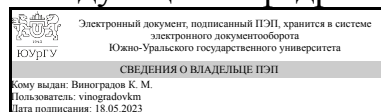


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



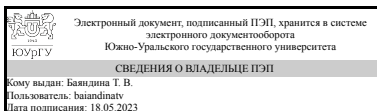
К. М. Виноградов

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



Т. В. Баяндина

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 информации 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 информационные 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 Metallургия 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,

	<p>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</p> <p>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</p> <p>Имеет практический опыт: решения задач методами математического анализа, преобразования объектов математического анализа, навыками систематизации информации, решения задач методами математического анализа</p>
1.О.14.03 Компьютерная графика	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

<p>1.О.13 Информатика и программирование</p>	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>
<p>1.О.09.01 Алгебра и геометрия</p>	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

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 Metallургия 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

	<p>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</p> <p>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</p>
--	--

4. Объём практики

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

5. Структура 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 окончании 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	<p>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).</p> <p>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</p>	дифференцированный зачет

						<p>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.</p>	
2	3	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	0,6	5	<p>Проводится проверка содержания и оформления отчета по практике. Содержание отчета</p>	дифференцированный зачет

						<p>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).</p> <p>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.</p>	
3	3	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике (доклад, презентация)	-	20	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной</p>	дифференцированный зачет

					<p>деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>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;</p> <p>отзывы руководителей практики от организации и кафедры;</p> <p>характеристика руководителя от организации; ответы на вопросы в ходе защиты отчета.</p> <p>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 –</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>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.</p> <p>Максимальное количество баллов за защиту отчета – 15 баллов.</p> <p>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».</p> <p>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</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						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 технологий 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

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 металлургического 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