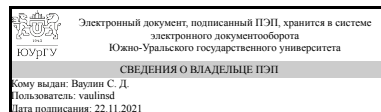


УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Политехнический институт



С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 01.07.2020 №084-2684

Практика Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

для направления 22.03.02 Metallurgy

Уровень бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат

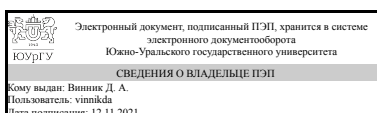
профиль подготовки Металловедение и термическая обработка металлов

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Материаловедение и физико-химия материалов

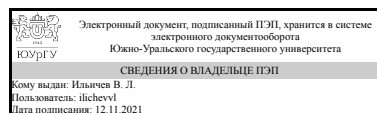
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утверждённым приказом Минобрнауки от 04.12.2015 № 1427

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ХИМ.Н., доц.



Д. А. Винник

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент (кн)



В. Л. Ильичев

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

- применение знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
- приобретение исследовательских навыков по специальности в лабораторных условиях.

Задачи практики

- изучение конкретного научно-исследовательской лаборатории;
- изучение системы управления научно-исследовательским процессом, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды при проведении научных исследований;
- сбор материалов для всех разделов исследовательского проекта;
- приобретение необходимых практических навыков для выполнения выпускной квалификационной работы.

Краткое содержание практики

Знакомство с общей структурой технологического подразделения предприятия, типами исследований, проводимых в лаборатории. Подробно с исследованиями, касающимися термических процессов. Знакомство с технологическими процессами, сбор материала для квалификационной выпускной работы

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: способы повышения квалификации Уметь: самостоятельно получать необходимые знания

	Владеть:методиками самообразования и повышения квалификации
ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	Знать:теоретические основы инженерных решений
	Уметь:сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
	Владеть:практическими навыками решения инженерных задач
ПК-2 способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы	Знать:методы исследования
	Уметь:планировать и проводить необходимые эксперименты
	Владеть:способностью интерпретировать результаты и делать выводы
ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Знать:способы и методы моделирования физических, химических и технологических процессов
	Уметь:выбирать и применять соответствующие методы моделирования
	Владеть:практикой моделирования физических, химических и технологических процессов
ОПК-5 способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Знать:пути рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
	Уметь:применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
	Владеть:
ПК-1 способностью к анализу и синтезу	Знать:методы анализа и синтеза
	Уметь:аналитически мыслить
	Владеть:практическими навыками решения междисциплинарных задач
ОПК-3 способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии	Знать:место будущей профессии в жизни общества и экономики государства
	Уметь:осознавать социальную значимость своей будущей профессии
	Владеть:
ОК-8 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать:методы защиты персонала от возможных последствий аварий
	Уметь:использовать методы защиты персонала
	Владеть:навыками использования средств защиты
ПК-10 способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и	Знать:технологические процессы в металлургии и материалообработке
	Уметь:осуществлять и корректировать

материалообработке	технологические процессы в металлургии и материалообработке
	Владеть:практическими навыками осуществления технологических процессов в металлургии и материалообработке
ПК-13 готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов	Знать:виды воздействия производства на окружающую среду
	Уметь:анализировать влияние параметров технологического процесса и режимов работы оборудования на выделение загрязняющих веществ и безопасность труда
	Владеть:способами эксплуатации технологического оборудования, уменьшающими вредное воздействие на окружающую среду и персонал
ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать:основы правила взаимоотношений между людьми
	Уметь:выполнять трудовые операции на рабочем месте и работать в команде; критически оценивать собственные достоинства и недостатки
	Владеть:навыками общения с коллегами и руководителями в процессе совместной работы
ОПК-9 способностью использовать принципы системы менеджмента качества	Знать:принципы системы менеджмента качества
	Уметь:использовать принципы системы менеджмента качества
	Владеть:навыками применения принципов системы менеджмента качества

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.11 Сопротивление материалов Б.1.06 Физика	

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

Дисциплина	Требования
Б.1.06 Физика	знать основы атомной физики, термодинамики, теории фазовых превращений, законы диффузии

Б.1.11 Сопротивление материалов	знать природу и законы механических свойств материалов
---------------------------------	--

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 45 по 46

5. Структура практики

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

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Организационный	8	Пропуск, удостоверение о прохождении инструктажа по ТБ
2	Производственный	65	Дневник практики
3	Отчетный	35	Отчет

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Производственный инструктаж. Оформление документов для входа на территорию предприятия, получение разрешительных удостоверений на работы	8
2	Освоение исследуемых технологических процессов, объектов. Сбор фактического материала.	65
3	Обработка, систематизация и анализ собранного, фактического материала. Написание и защита отчета.	35

7. 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 11.01.2014 №4.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Отчетный	ПК-2 способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы	Дифференциальный зачет
Отчетный	ПК-10 способностью осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке	Дифференциальный зачет
Производственный	ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Проверка правильности выполнения технологических операций и умения эксплуатировать оборудование
Отчетный	ОПК-3 способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии	Дифференциальный зачет
Отчетный	ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Дифференциальный зачет
Отчетный	ОПК-5 способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Дифференциальный зачет
Отчетный	ПК-1 способностью к анализу и синтезу	Дифференциальный зачет
Отчетный	ОПК-9 способностью использовать принципы системы менеджмента качества	Дифференциальный зачет
Производственный	ПК-2 способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы	Проверка ведения дневника практики, собранного материала
Организационный	ПК-13 готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов	Текущий: отметка о прохождении инструктажа; устный опрос; пропуск на предприятие
Отчетный	ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Дифференциальный зачет
Отчетный	ПК-5 способностью выбирать и	Дифференциальный зачет

	применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	
Отчетный	ПК-13 готовностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов	Дифференциальный зачет
Отчетный	ОПК-4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	Дифференциальный зачет
Отчетный	ОК-8 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Дифференциальный зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Проверка ведения дневника практики, собранного материала	Проверка регулярности ведения дневника и наличия в нем всей информации о прохождении практики. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл за мероприятие складывается из следующих показателей: - регулярность ведения дневника - 2 балла; - эпизодичность ведения дневника практики - 1 балл;; - полнота информации о прохождении практики - 2 балла; - полнота и качество материалов полностью соответствуют индивидуальному заданию - 2 балла; - полноты и качества материалов недостаточно для выполнения индивидуального задания - 1	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %.

	балл. - качество оформления - 1 балл. Максимальное количество баллов – 7.	
Дифференциальный зачет	<p>Студент представляет отчет и дневник практики. Защита отчета выполняется в комиссии. Во время защиты студент коротко докладывает об основных результатах выполнения индивидуального задания 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). При выставлении оценки могут быть учтены деловая активность студента в процессе практики, производственная дисциплина студента и оценка прохождения практики руководителем практики. Критерии оценивания следующие: Отчет и индивидуальное задание: - отчет полностью соответствует требованиям и индивидуальное задание выполнено в полном объеме - 5 баллов; - отчет полностью соответствует требованиям; индивидуальное задание выполнено с пробелами в изложении материала - 4 балла; - отчет написан с ошибками; индивидуальное задание выполнено недостаточно полно – 3 балла; - отчет не соответствует заданию и требованиям по оформлению – 2 балла. Защита: - во время защиты студент демонстрирует свободное владение материалом – 5 баллов; - при защите студент показывает знание темы, однако допускает неточности – 4 балла; - при</p>	<p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по практике 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по практике 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по практике 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по практике меньше 60 %</p>

	<p>защите студент демонстрирует неуверенность, слабое знание темы – 3 балла; - демонстрирует незнание материала 2 балла.</p> <p>Ответы на вопросы: - на поставленные вопросы дает полные ответы - 5 баллов; - на поставленные вопросы дает неполные ответы - 4 балла; - не на все вопросы дает ответы - 3 балла; - не может ответить на заданные вопросы - 2 балла.</p> <p>Положительный отзыв руководителя практики от предприятия – 1 балл.</p> <p>Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию – 16.</p>	
<p>Проверка правильности выполнения технологических операций и умения эксплуатировать оборудование</p>	<p>Проверка регулярности ведения дневника и наличия в нем всей информации о прохождении практики. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл за мероприятие складывается из следующих результатов: - знание студентом контролируемых параметров технологического процесса - 1 балл; - знание методов управления технологическим процессом - 1 балл; - наличие практических навыков работы на оборудовании - 1 балл.</p> <p>Максимальный балл за мероприятие - 3 балла.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %.</p>

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

7. Влияния модифицирования на структуру и фазовый состав низкоуглеродистой стали

10. Исследование микроструктуры труб, полученных методом центробежного литья

2. Исследование микроструктуры литого интерметаллидного титанового сплава после различных скоростей охлаждения
9. Структура и свойства конструкционных сталей с бором
4. Деформационное старение трубных сталей
12. Изучение отпускной хрупкости стали 40ХГР
13. Изучение процесса флокенообразования
16. Участок термической обработки проката стали Р6М5
6. Оптимизация режимов термической изделий из стали 35Л
5. Дилатометрическое исследование влияния скорости нагрева на критические точки углеродистых сталей
17. Технология термической обработки заготовок редуктора двигателя трактора.
1. Исследование влияния горячей пластической деформации на структуру хромистых коррозионностойких сталей
14. Компьютерное моделирование процесса цементации
15. Микроструктура сварного шва трубной стали 15Х1МФ
8. Особенности влияния закалки из межкритического интервала на отпускную хрупкость стали
11. Исследование влияние скорости охлаждения из межкритического интервала на структуру сталей феррито-мартенситного класса
3. Технология и оборудование термомеханической обработки рельсовых сталей
18. Исследование мартенситного превращения в стали Х14Н10

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Воскобойников, В. Г. Общая металлургия Учеб. для вузов по направлению "Металлургия" В. Г. Воскобойников, В. А. Кудрин, А. А. Якушев. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Академкнига, 2005. - 764, [4] с. ил.
2. Роцин, В. Е. Электрометаллургия и металлургия стали [Текст] учебник для вузов по направлению 150400.68 - "Металлургия" В. Е. Роцин, А. В. Роцин ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 571, [1] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Материаловедение Ч. 1 Учеб. пособие для вузов по направлению "Металлургия" М. А. Смирнов, К. Ю. Окишев, Х. М. Ибрагимов, Ю. Д. Корягин; Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 138, [1] с.
2. Корягин, Ю. Д. Термическое оборудование и его расчет Кн. 4 Расчеты термического оборудования Учеб. пособие ЮУрГУ, Урал. гос. техн. ун-т. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1998. - 160 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Корягин, Ю. Д. Тепловые и электрические расчеты термических печей Учеб. пособие Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. металловедение; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 178 с. ил., табл.

2. Программа практик для студентов специальности 110500 - Термическая обработка металлов и сплавов Метод. указания С. И. Ильин, Ю. Д. Корягин, И. В. Лапина; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. металловедение и физика твердого тела ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 19 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Материаловедение и физико-химия материалов ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 76	Лаборатории микро- и микрорентгеноспектрального анализа, физической химии, физического моделирования термомеханических процессов, комплекс лабораторий для подготовки образцов к материаловедческим исследованиям и к микроструктурному анализу, оборудование для механических испытаний.
ПАО "Челябинский трубопрокатный завод"	454129, Челябинск, Машиностроителей, 21	Оборудование технологического отдела цеха №5, ЦЗЛ
ПАО "Челябинский металлургический комбинат"	454047, Челябинск, 2-я Павелецкая, 14	Оборудование Инжеоерно-технологического центра, Цетра испытаний металлов, технологического отдела термического цеха