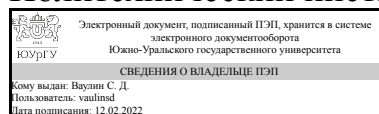


УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Политехнический институт



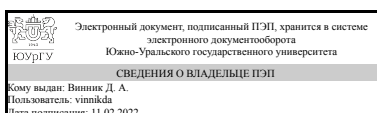
С. Д. Ваулин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**

**Практика** Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика  
**для направления** 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов  
**Уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Перспективные материалы и технологии  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Материаловедение и физико-химия материалов

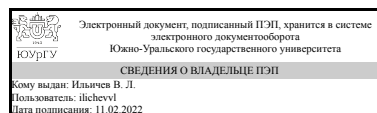
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 701

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



Д. А. Винник

Разработчик программы,  
к.физ.-мат.н., доцент



В. Л. Ильичев

# 1. Общая характеристика

## Вид практики

Производственная

## Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

## Форма проведения

Дискретно по видам практик

## Цель практики

- закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий и предыдущих практик;
- закрепление практических навыков организации проектно-технологической деятельности;
- развитие навыков планирования и проведения технологических экспериментов, обусловленных задачами реализуемого проекта
- знакомство с основными приёмами ведения технологической работы в области термической обработки

## Задачи практики

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за предшествующее время обучения;
- изучение организационной структуры, производственно-технической базы подразделения, реализующего технологии термической обработки;
- обретение опыта аналитической деятельности при работе с нормативной и технологической документацией;
- приобретение начального опыта работы на оборудовании термической обработки
- приобретение опыта планирования и эксплуатации термического оборудования, разработки мероприятий по охране труда и окружающей среды;
- сбор материалов для отчета по практике.

## Краткое содержание практики

- знакомство с нормативной и технологической документацией;
- приобретение опыта самостоятельной работы на термическом оборудовании.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-5 способен использовать в профессиональной деятельности основы	Знает: основы проектирования технологических процессов, разработки

проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств ;	технологической документации; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами с учетом знаний основ компьютерного моделирования термических процессов и их реализации в эксперименте;
	Умеет:управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла с учетом знаний основ моделирования и оптимизации технологических процессов создания новых материалов
	Имеет практический опыт:разработки и управления проектом с учетом знаний основ компьютерного моделирования термических процессов и их реализации в эксперименте

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

<b>Перечень предшествующих дисциплин, видов работ</b>	<b>Перечень последующих дисциплин, видов работ</b>
Основы рафинирования и легирования металлов	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Основы рафинирования и легирования металлов	Знает: основы рафинирования и легирования металлов; Умеет: выбора и расчета оптимального состава легирующих элементов стали, исходя из требуемых свойств стали; Имеет навыки: подбора рационального метода рафинирования стали.

### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

### 5. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Организационное собрание, ознакомление с целью, задачами и программой предстоящей производственной практики. Выдача	8

	индивидуального задания на практику. Ведение дневника практики. Сбор, обработка и систематизация литературного материала, необходимого для выполнения индивидуального задания.	
2	- знакомство с целями и процедурами технологий термообработки, применяемыми на предприятии; - знакомство с рабочими инструкциями оборудования, применяемого исследуемых технологиях термообработки; - самостоятельная работа на термическом оборудовании; - изучение методов контроля качества продукции, реализуемых на предприятии; - изучение вопросов охраны труда и экологической безопасности; - сбор материалов для отчета по практике; - ведение дневника практики.	160
3	Подготовка отчета с использованием материалов, собранных во время практики. Защита отчета.	48

## 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 12.09.2021 №309-19/1.

## 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 И
1	6	Текущий контроль	Проверка ведения дневника практики	1	5	оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной	дифференциров зачет

						<p>деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл за мероприятие складывается из следующих показателей: - регулярность ведения дневника - 2 балл; - полнота информации о прохождении практики - 2 балла; - качество оформления - 1 балл.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %</p>	
2	6	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	16	<p>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</p>	дифференцированный зачет

					<p>- 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 защите студент демонстрирует неуверенность, слабое знание темы – 3 балла; - демонстрирует незнание материала 2 балла. 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>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по практике 85...100 %</p> <p>Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по практике 75...84 %</p>
--	--	--	--	--	--

						Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по практике 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по практике меньше 60 %
--	--	--	--	--	--	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Студент представляет отчет и дневник практики. Защита отчета выполняется в комиссии. Во время защиты студент коротко (не более 5 минут) докладывает об основных результатах выполнения индивидуального задания и отвечает на вопросы (2-3 вопроса) членов комиссии (время на ответы 5 минут). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-5	Знает: основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами с учетом знаний основ компьютерного моделирования термических процессов и их реализации в эксперименте;	+	+
ПК-5	Умеет: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла с учетом знаний основ моделирования и оптимизации технологических процессов создания новых материалов		+
ПК-5	Имеет практический опыт: разработки и управления проектом с учетом знаний основ компьютерного моделирования термических процессов и их реализации в эксперименте		+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Ермаков, И. Н. Организация и методическое планирование эксперимента Текст учеб. пособие по направлению 150400 "Металлургия" И. Н. Ермаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Metallургия и литейное пр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 87, [1] с. ил.
2. Соловьев, В. П. Организация эксперимента Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Metallургия" В. П. Соловьев, Е. М. Богатов. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2015. - 255 с. ил., табл.

б) *дополнительная литература:*

1. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований Текст учеб. пособие И. Н. Кузнецов. - М.: Дашков и К, 2013. - 282 с. 21 см.
2. 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.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Программа производственной практики (НИР) для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

### **Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Полякова, Н.С. Математическое моделирование и планирование эксперимента. [Электронный ресурс] / Н.С. Полякова, Г.С. Дерябина, Х.Р. Федорчук. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 33 с. <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Программа производственной практики (НИР) для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» <a href="http://susu.ru/">http://susu.ru/</a>

### **9. Информационные технологии, используемые при проведении практики**

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

### **10. Материально-техническое обеспечение практики**

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
АО "Учалинский ГОК"	453700, Республика Башкортостан, г.Учалы, ул.	Оборудование исследовательских лабораторий и химической лаборатории. Производственное оборудование.



	Горнозаводская, д. 2	
АО "Кыштымский медеэлектролитный завод"	456870, г. Кыштым, П. - Коммуны, 2	Оборудование исследовательских лабораторий и химической лаборатории. Производственное оборудование.
АО "Копейский машиностроительный завод"	456600, г. Копейск, Ленина, 24	Оборудование исследовательских лабораторий и химической лаборатории. Производственное оборудование.
ЮУрГУ, Научная библиотека	454080, Челябинск, пр-т Ленина, 87	Ресурсы библиотеки, оборудование для доступа к электронным ресурсам, копировальное оборудование.
Кафедра Материаловедение и физико-химия материалов ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 76	Лаборатории атомного ионизационного анализа, микро- и микрорентгеноспектрального анализа, физической химии, нанопорошковых материалов, термодинамики высокотемпературных процессов, физического моделирования термомеханических процессов, комплекс лабораторий для подготовки образцов к материаловедческим исследованиям и к микроструктурному анализу, оборудование для механических испытаний.