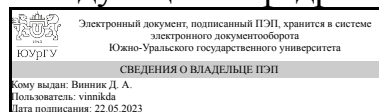


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



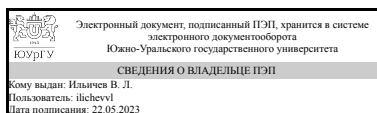
Д. А. Винник

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Учебная практика (научно-исследовательская работа)  
для направления 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов  
**Уровень** Магистратура **форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Материаловедение и физико-химия материалов

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, утверждённым приказом Минобрнауки от 24.04.2018 № 306

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



В. Л. Ильичев

# 1. Общая характеристика

## Вид практики

Учебная

## Тип практики

научно-исследовательская работа

## Форма проведения

Дискретно по видам практик

## Цель практики

- обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при усвоении магистерской программы и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе научно-исследовательской работы;
- знакомство с основными приёмами ведения научно-исследовательской работы и формирование профессионального мировоззрения в соответствии с магистерской программой.

## Задачи практики

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения дисциплин магистерской программы;
- обретение опыта научной и аналитической деятельности, а также овладение приемами работы с научно-технической литературой;
- формирование навыков самообразования и самосовершенствования.

## Краткое содержание практики

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом НИР;
- подготовка литературного отчета по теме выпускной квалификационной работы;
- освоение экспериментальных методик, применяемых при выполнении ВКР.

## 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: основные принципы командной работы при организации совместной научно-исследовательской работы.
	Умеет: руководить работой команды при организации совместной научно-исследовательской работы.

	Имеет практический опыт: организации командной работы; навыками организации и руководства командой при достижении поставленной цели
ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	Знает: основные правила поиска и отбора научной информации, основные принципы сбора информации
	Умеет: самостоятельно выбирать и обрабатывать информацию, необходимую для проведения научных исследований
	Имеет практический опыт: анализа и систематизации информации

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.06 Основы компьютерного моделирования термических процессов и их реализация в эксперименте	

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

Дисциплина	Требования
1.О.06 Основы компьютерного моделирования термических процессов и их реализация в эксперименте	Знает: методы поиска необходимой информации, использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях, методы разработки и управления проектами Умеет: самостоятельно обрабатывать, анализировать, преобразовывать и хранить компьютерную информацию Имеет практический опыт: сбора и обработки собранной информации, разработки и управления проектом с учетом знаний основ компьютерного моделирования термических процессов и их реализации в эксперименте

### 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	<p>Организационный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение темы научно-исследовательской работы;</li> <li>- разработка и утверждение календарного плана работ;</li> <li>- получение разрешительных документов для проведения работ.</li> </ul>	24
2	<p>Основной:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ведение дневника практики;</li> <li>- проведение литературного поиска по утвержденной теме НИР;</li> <li>- знакомство с экспериментальными методиками, применяемыми в работе;</li> <li>- сбор материалов для отчета по практике.</li> </ul>	52
3	<p>Отчетный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ и систематизация собранного материала для отчета;</li> <li>- подготовка и защита отчета по практике.</li> </ul>	32

## 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 01.09.2021 №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 ПА
1	2	Текущий контроль	Проверка ведения дневника практики	1	5	Проверка регулярности ведения дневника и наличия в нем всей информации о прохождении практики. При оценивании результатов	дифференцированный зачет

						<p>мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 и № 25-13/09 от 10.03.2022).  Общий балл за мероприятие складывается из следующих показателей: - регулярность ведения дневника - 2 балл; - полнота информации о прохождении практики - 2 балла; - качество оформления - 1 балл.  Максимальное количество баллов – 5.  Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %</p>	
2	2	Текущий контроль	Проверка полноты и качества собранных материалов, выполненных для индивидуального задания и НИР	1	2	Проверка полноты и качества собранных за практику материалов и соответствие материалов индивидуальному заданию. При оценивании результатов мероприятия	дифференцированный зачет

						<p>используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 и № 25-13/09 от 10.03.2022).</p> <p>Баллы за мероприятие начисляются следующим образом: - полнота и качество материалов полностью соответствуют индивидуальному заданию - 2 балла; - полноты и качества материалов недостаточно для выполнения индивидуального задания - 1 балл. Максимальный балл за мероприятие - 2 балла. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %</p>	
3	2	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	1	5	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов</p>	дифференцированный зачет

					<p>учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 и № 25-13/09 от 10.03.2022). 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 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</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						оформлению – 2 балла. Максимальный балл за мероприятие - 5 баллов. Зачтено: величина рейтинга обучающегося по практике равна или больше 60%; Не зачтено: величина рейтинга обучающегося по практике меньше 60 %	
4	2	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	-	11	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 и № 25-13/09 от 10.03.2022). Критерии оценивания следующие: 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	дифференцированный зачет



						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. Положительный отзыв руководителя практики от предприятия – 1 балл. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию – 11.
--	--	--	--	--	--	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

К промежуточной аттестации допускаются студенты со всеми зачтенными КРМ. Промежуточная аттестация автоматически выставляется по результатам контрольных мероприятий текущего контроля. В случае желания студента повысить рейтинг по практике по сравнению с автоматически выставленным студент вправе прийти на зачет, где происходит процедура защиты отчета по практике (студент делает краткий доклад комиссии и отвечает на вопросы по материалу отчета). За окончательный рейтинг обучающегося по дисциплине принимается максимальный из текущего и рейтинга с учетом баллов за промежуточное испытание, рассчитываемого формуле  $R_d = 0,6R_{тек} + 0,4R_{па} + R_b$ .

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
УК-3	Знает: основные принципы командной работы при организации совместной научно-исследовательской работы.	+	+		+
УК-3	Умеет: руководить работой команды при организации совместной научно-исследовательской работы.	+	+	+	+

УК-3	Имеет практический опыт: организации командной работы; навыками организации и руководства командой при достижении поставленной цели				++
ОПК-4	Знает: основные правила поиска и отбора научной информации, основные принципы сбора информации		++		+
ОПК-4	Умеет: самостоятельно выбирать и обрабатывать информацию, необходимую для проведения научных исследований		++	++	++
ОПК-4	Имеет практический опыт: анализа и систематизации информации				+

Типовые контрольные задания по каждому 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. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Текст] учеб. пособие И. Н. Кузнецов. - М.: Дашков и К, 2013. - 282 с. 21 см.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пасько О.А., Ковязин В.Ф. Научно-исследовательская работа магистранта Из-во Томского политехнического университета, 2017, 204 с. <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Наумова М.Г., Морозова И.Г., Чиченев Н.А. Организация, выполнение и оформление отчета о научно-исследовательской практике магистрантов: Учебное пособие Издательство "МИСИС, 2015, 32 с. <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
3	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Быкова М.Б., Гореева Ж.А., Козлова Н.С., Подорный Д.А. ВЫПОЛНЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ, КУРСОВЫХ РАБОТ МАГИСТРОВ И ОТЧЕТОВ ПО ПРАКТИКАМ: метод. указания. М: Издательский Дом МИСИС, 2017, 76 с. <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

<b>Место прохождения практики</b>	<b>Адрес места прохождения</b>	<b>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики</b>
НОЦ "Материаловедение и нанотехнологии"	454080, Челябинск, Ленина, 76	Просвечивающий электронный микроскоп высокого разрешения Jeol JEM-2100, сканирующие электронные микроскопы Jeol JSM-7001F, EDS Oxford INCA X-max 80, дифрактометр рентгеновский порошковый Rigaku Ultima IV, монокристалльный дифрактометр "Bruker" D8 Quest, волновой рентгенофлуоресцентный спектрометр Rigaku Supermini
Кафедра Материаловедение и физико-химия материалов ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 76	Лаборатория рентгеноструктурного анализа, нанопорошковых материалов, физического моделирования процессов металлургии, термомеханических процессов, комплекс лабораторий для подготовки образцов к материаловедческим исследованиям и к микроструктурному анализу, оборудование для механических испытаний.