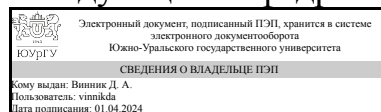


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



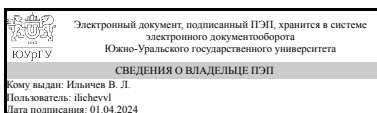
Д. А. Винник

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (преддипломная)
для направления 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
Уровень Магистратура
магистерская программа Материалы будущего для специального машиностроения
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

Производственная

Тип практики

преддипломная

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Цель преддипломной практики - углубление и закрепление знаний, компетенций, полученных в процессе теоретического обучения на основе приобретения практического опыта, навыков производственной и научной работы, изучения методических, инструктивных и нормативных материалов и специальной литературы. Сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) и выполнение работы.

Задачи практики

- изучение методов описания технологических процессов металлургических производств, технологической документации металлургических процессов,
- изучение требований к оформлению научно-технической документации;
- выполнение экспериментальной части выпускной квалификационной работы;
- анализ и обработка результатов экспериментов;
- подготовка к завершению выпускной квалификационной работы.

Краткое содержание практики

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом;
- выбор экспериментальных методик исследования и обработки полученных данных;
- приобретение опыта работы на исследовательском оборудовании;
- анализ и систематизация экспериментальных данных;
- подготовка отчета по практике.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-2 Способен проводить НИР и НИОКР в области материаловедения и технологии материалов, обрабатывать научно-техническую информацию и результаты	Знает: Умеет:устанавливать закономерности связей параметров структуры материалов и параметров физических,

исследований	химических и механических свойств
	Имеет практический опыт: оформления результатов научно-исследовательской работы, подготовки презентации по ее итогам

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр) Учебная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)	

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

Дисциплина	Требования
Учебная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)	Знает: анализировать результаты проведенных исследований и испытаний, основные принципы командной работы при организации совместной научно-исследовательской работы. , основные правила поиска и отбора научной информации, основные принципы сбора информации Умеет: руководить работой команды при организации совместной научно-исследовательской работы., самостоятельно выбирать и обрабатывать информацию, необходимую для проведения научных исследований Имеет практический опыт: графического представления результатов, оценки их достоверности; оформления результатов научно-исследовательской работы, подготовки презентации по ее итогам; сбора и анализа научно-технической информации по теме исследования, постановки целей и задач исследования, разработки плана и программы исследования, организации командной работы; навыками организации и руководства командой при достижении поставленной цели, анализа и систематизации информации
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр)	Знает: требования к содержанию научно-исследовательской работе и к оформлению ее результатов

	<p>Умеет: критически оценивать современное состояние вопроса исследования, формулировать актуальность темы исследования, осуществлять поиск и анализ научно-технической информации</p> <p>Имеет практический опыт: проведения научно-исследовательских работ, сбора и анализа научно-технической информации по теме исследования, постановки целей и задач исследования, разработки плана и программы исследования</p>
--	--

4. Объём практики

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

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"> - разработка плана дополнительных (по необходимости) научных исследований в соответствии с темой ВКР; - получение разрешительных документов для проведения работ; - разработка и утверждение календарного плана подготовки ВКР. 	24
2	<ul style="list-style-type: none"> - сбор, систематизация и анализ необходимой информации по теме выпускной квалификационной работы; - определение объекта и предмета исследования, разработка детального плана ВКР; - утверждение структуры выпускной квалификационной работы; - выбор современных средств вычислительной техники и информационных технологий при обработке информации для выпускной квалификационной работы. 	152
3	<p>Отчетный:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ и систематизация собранного материала для отчета; - подготовка и защита отчета по практике. 	40

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	4	Текущий контроль	Проверка ведения дневника практики	1	5	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) и № 25-13/09 от 10.03.2022). Общий балл за мероприятие складывается из следующих показателей: - регулярность ведения дневника - 2 балла; - полнота информации о прохождении практики - 2 балла; - качество оформления - 1 балл.	дифференцированный зачет

						Максимальное количество баллов – 5. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %	
2	4	Текущий контроль	Проверка соответствия собранного материала теме и задачам ВКР	1	2	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: полностью соответствуют - 2 балла; не полностью соответствуют - 1 балл; не соответствуют - 0 баллов. Максимальный балл за мероприятие - 2 балла. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %	дифференцированный зачет
3	4	Бонус	Публикация результатов исследования в научном	-	10	Студент представляет препринт статьи, подтверждающий	дифференцированный зачет

			журнале, доклад на конференции			публикацию в журнале или сборник трудов конференции, на которой был сделан доклад. 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). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +10 %. Зачтено: +10 % за каждую статью или доклад. Не зачтено: -	
4	4	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	1	5	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	дифференцированный зачет

						<p>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 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 %</p>	
5	4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	-	11	При оценивании результатов мероприятия используется	дифференцированный зачет

					<p>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>Критерии оценивания следующие:</p> <p>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.</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</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						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	5
ПК-2	Умеет: устанавливать закономерности связей параметров структуры материалов и параметров физических, химических и механических свойств	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: оформления результатов научно-исследовательской работы, подготовки презентации по ее итогам	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная 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.

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. https://e.lanbook.com/
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. https://e.lanbook.com/
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. https://elibrary.ru/

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru/>)(бессрочно)
4. ABBYY-FineReader 8(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
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.
Научно-	454080,	Дифрактометр рентгеновский Rigaku Ultima

образовательный центр "Нанотехнологии" ЮУрГУ	Челябинск, Ленина, 76	IV, просвечивающий электронный микроскоп высокого разрешения Jeol JEM-2100, сканирующий электронный микроскоп Jeol JSM-7001F, EDS Oxford INCA X-MAX 80
---	--------------------------	---