

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

(подпись)

А.А. Каракозов

« 31 » 03 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.03(Пд) Производственная практика: преддипломная

(код и наименование практики согласно учебному плану)

Направление подготовки
(специальность):

**22.04.01 Материаловедение и технологии
материалов**

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль):

Прикладное материаловедение

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

магистратура

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения	Очная
Семестр	4
Общая трудоёмкость в з.е./неделях	6/4
Форма контроля (дифференцированный зачёт/зачёт)	дифференцированный зачёт

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа производственной практики: преддипломной составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» (направленность (профиль) «Прикладное материаловедение») для 2023 года приёма по очной форме обучения.

Составитель:
Доцент кафедры «Физическое материаловедение»,
к.т.н., доцент _____ Штыхно Алла
Петровна

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Физическое материаловедение».

Протокол от « 23 » _____ 03 _____ 2023 года № 6

Заведующий кафедрой _____ Егоров Н.Т.

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 22.03.01. «Материаловедение и технологии материалов»

Протокол от « 23 » _____ 03 _____ 2023 года № 6

Председатель _____ Егоров Н.Т.

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Физическое материаловедение»

Протокол от « _____ » _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____ Егоров Н.Т.

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Физическое материаловедение»

Протокол от « _____ » _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____ Егоров Н.Т.

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Физическое материаловедение»

Протокол от « _____ » _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____ Егоров Н.Т.

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Физическое материаловедение»

Протокол от « _____ » _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____ Егоров Н.Т.

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью производственной практики преддипломной является: закрепление теоретических знаний по дисциплинам профессионального цикла; изучение конкретного производственного процесса, результатов научно-исследовательской или проектной деятельности; изучение системы управления качеством продукции, технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; приобретение необходимых практических навыков для выполнения выпускной работы; сбор материалов для всех разделов выпускной работы.

Задачами преддипломной практики являются: получение профессиональных умений и навыков в проведении экспериментальных и теоретических исследований; разработка методик и подготовка материалов для выполнения экспериментальных и теоретических исследований, планируемых в рамках магистерской диссертации; привитие магистрантам навыков самообразования и внедрения результатов научно-исследовательской работы по теме исследования.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Практика относится к обязательной части Блока 2. Практика, формируемая участниками образовательных отношений, учебного плана.

Практика базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел после изучения дисциплин: материаловедение и технологии современных и перспективных материалов; наноструктурные материалы и технологии; теория и технология плазменного поверхностного упрочнения и модифицирования поверхности; технологии совмещенных процессов деформационно-термической обработки, специальные технологии комплексного упрочнения материалов, электротехнические стали и сплавы, материаловедческая экспертиза материалов и изделий, информационные технологии в металлургии и машиностроении.

Данная практика является основой для выполнения и защиты обучающимися выпускной квалификационной работы.

3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

По виду практика является *преддипломной*.

Практика проводится *дискретно* (в течение 4-х недель по завершению теоретического обучения во 4-м семестре).

По способу проведения практика является *стационарной или выездной*.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» для 2023 года приема.

Общая трудоёмкость практики составляет 6 з.е. (216 часов).

Практика проводится на протяжении 4-х недель. Место проведения практики (базы практики): учебные лаборатории кафедры «Физическое материаловедение», лаборатории и отделы НИИ и промышленных предприятий республики согласно договоров и заявок.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики, распорядке дня, видах работ и их объёмах и т.д. (6 часов/1 день)	Сдача инструктажа по технике безопасности
2	Основной	Изучение условий функционирования организации; изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации; изучение управленческой деятельности организации; изучение научно-исследовательской работы организации; анализ профессиональной деятельности работников организации, (24 часа/ 4 дня) выполнение индивидуального задания, проведение экспериментов и т.д. (60 часов/10 дней)	Проверка заполнения дневника практики. Проверка промежуточных отчетов (результатов). Выполнение контрольных заданий с целью текущего оценивания приобретенных знаний, умений и навыков.
3	Завершающий	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта в соответствии с предъявляемыми требованиями. Обработка полученных результатов исследований и ИЗ, оформление отчета по результатам прохождения практики (30 часов/5 дней)	Защита отчёта по практике

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

ПК-1 - Способен организовывать, планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования в области материаловедения и обработки материалов с применением современных методов исследований и испытаний;

ПК-3 - Способен применять методы моделирования, анализа, и оптимизации технологических процессов производства и свойств металлических, неметаллических, композиционных, порошковых;

ПК-4 - Способен обосновать выбор метода инженерии поверхности изделия с целью повышения его эксплуатационных свойств в конкретных условиях применения.

В результате освоения компетенций студент должен:

знать: проблемные ситуации и современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, знать командную стратегию для достижения цели;

уметь: решать производственные и исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний; разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии; находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях;

владеть: на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов, планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования; критически оценивать данные и делать выводы, применять инженерные знания и методологию проектирования для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	УК-1, УК-4
Основной	ПК-1, ПК-3
Завершающий	ПК-1, ПК-4

6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам прохождения преддипломной практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы:

- дневник практики,
- отчёт по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения индивидуального задания),
- отзыв руководителя практики от предприятия.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план учебной практики.
3. Введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики.
4. Основная часть, содержащая: перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов.
5. Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; анализ возможности внедрения результатов практики, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии; индивидуальные выводы о практической значимости проведенной работы.
6. Список использованных источников.
7. Приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц; листинги разработанных и использованных программ; промежуточные расчеты; дневники испытаний.

Защита отчёта по результатам прохождения практики проводится в установленные сроки. Защита включает в себя выступление обучающегося с информацией о проделанной работе, ответы на вопросы преподавателя.

Форма аттестации – дифференцированный зачёт.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

7.1 Примерная тематика индивидуальных заданий:

- исследование структуры и свойств различных сплавов;
- влияние температуры нагрева предварительной термической обработки на структуру и свойства различных сплавов;
- влияние температуры нагрева окончательной упрочняющей термической обработки на структуру и свойства различных сплавов;
- изучение влияния химического состава сплавов на эксплуатационные свойства изделий;
- изучение коррозионной стойкости сплавов в различных агрессивных средах.

Структура и содержание практики магистрантов, закрепленных за разными руководителями, могут отличаться (с учетом специфики будущей магистерской диссертации) и включать различные этапы, такие как:

- анализ современного состояния теории и технологии производства различных сплавов с особыми свойствами;
- обоснование способа решения выбранной актуальной научно-технической (производственной) задачи;
- получение окончательных результатов экспериментальных (экспериментально-теоретических) исследований, их анализ;

разработка мероприятий по совершенствованию технологии и оборудования для упрочняющей обработки сплавов, разработка новых, прогрессивных технологических решений в соответствии с тематикой магистерской диссертации.

7.2 Вопросы и контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики:

Приводятся материалы, которые будут использованы преподавателями для контроля качества освоения обучающимися программного материала на основном этапе прохождения практики. Это могут быть контрольные вопросы, задания, тесты и т.д., которые имеют отношение к завершенным видам работ, предусмотренным содержанием практики.

7.3 Рекомендуемые вопросы для подготовки к защите отчёта по результатам прохождения практики:

1. Что нового Вы узнали об организации, где проходила производственная практика?
2. Охарактеризуйте технологию изготовления заготовок и изделий предприятия, где проходила производственная практика?
3. Охарактеризуйте основное технологическое оборудование цеха, где проходила производственная практика?
4. Какое оборудование, приборы и методики Вы освоили в период прохождения производственной практики?
5. Изложите основные результаты исследования, выполненного Вами в период практики.
6. Как Вы оцениваете общие итоги практики и каков вклад ее результатов в выполнение магистерской диссертации?

7.4 Критерии оценивания

Итоговое оценивание результатов прохождения практики обучающимся может складываться из оценивания основных видов работ, предусмотренных программой практики. Распределение максимального количества баллов по оцениваемым видам работ представлено в таблице.

Оцениваемые виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение индивидуального задания	30
Содержание отчёта	30
Характеристика руководителя практики	20
Защита отчёта по практике	20
Итого	100

Характеристика результатов прохождения обучающимся практики по принятой в Университете системе оценивания имеет вид:

«Отлично» А (90-100) – содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристика практиканта положительная, ответы на вопросы по программе практики полные и точные, индивидуальное задание выполнено без замечаний.

«Хорошо» В (80-89) – выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчета, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, индивидуальное задание выполнено с незначительными замечаниями.

«Хорошо» С (75-79) – знания и приобретенные практические навыки обучающегося удовлетворяют основным требованиям уровня В (80-89), характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом, демонстрирует достаточно хорошие знания, выполненное индивидуальное задание имеет незначительные замечания.

«Удовлетворительно» D (70-74) – изложение материала в отчёте достаточно полное, но имеют место отдельные погрешности, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы обучающийся не всегда демонстрирует понимание связи теоретического материала с практическими вопросами, по индивидуальному заданию имеются отдельные замечания.

«Удовлетворительно» E (60-69) – имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте, характеристика практиканта положительная, при ответах на вопросы студент допускает ошибки, индивидуальное задание выполнено с замечаниями.

«Неудовлетворительно» FX (35-59) – в отчете освещены не все разделы программы практики, выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала, неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, по индивидуальному заданию имеются существенные замечания.

«Неудовлетворительно» F (0-34) – отчет по результатам прохождения практики неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу, на вопросы обучающийся не дает удовлетворительных ответов, индивидуальное задание не выполнено.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

8.1 Основная литература:

1. Александров, Д. С. Учебно-исследовательская работа студентов : учебное пособие [Электронный ресурс] / Д. С. Александров. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 5-е изд. - 667 Кб. - Москва : Изд.-торг. корпорация "Дашков и К", 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
3. Большаков Вл.И. Оборудование термических цехов, технологии термической и комбинированной обработки металлопродукции / Вл.И. Большаков, И.Е. Долженков, А.В. Зайцев. – Днепропетровск: «РИА Днепр – VAL», 2010. – 619 с.

8.2 Дополнительная литература:

4. Производственные технологии [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Д.П. Лисовская, Е.В. Рощина, Л.А. Галун, Н.М. Кириленко ; под общ. ред. Д.П. Лисовской. - 2 Мб. - Минск : Высшая школа, 2009. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
5. Пономарев, А.Б. Методология научных исследований: учеб. Пособие [Электронный ресурс] / А.Б. Пономарев, Э.А. Пикулева. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 186 с. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
6. Медунецкий, В.М. Основные требования к оформлению заявочных материалов на изобретения [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.М. Медунецкий ; Ун-т ИТМО. - 758 Кб. - Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. - 1 файл. - Систем. требования: AcrobatReader.
<http://ed.donntu.org/books/17/cd6536.pdf>

8.3 Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:

1. Методические указания по проведению преддипломной практики магистров [Электронный ресурс], обучающихся по направлению 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов», профиль подготовки «Металловедение и термическая обработка металлов» и «Прикладное материаловедение» / А.П.Штыхно – Донецк, ДонНТУ, 2022 - Систем. требования: Acrobat Reader (доступ через личный кабинет студента)

8.4 Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library>

ЭБС IPR SMART – <http://www.iprbookshop.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика магистрантов может проводиться в Донецком национальном техническом университете в лабораториях кафедры.

Для проведения практики может использоваться оборудование.

- учебные аудитории № 5.351, 5.362, учебный корпус 5, для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов (комплекты плакатов по технологии термообработки и термическому оборудованию – 30 шт.); презентационная техника (проектор, экран, компьютер);

- лаборатории кафедры – аудитория № 5.358, 5.359, 5.364, учебный корпус 5, оснащенные приборами для неразрушающего контроля и термическими нагревательными камерами печами – 14 шт., шахтными печами – 3 шт., установкой для изучения прокаливаемости сталей и сплавов, твердомерами – 2 шт., плакатами, стендами, специализированной мебелью.

- помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЭИОС ДОННТУ и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- MicrosoftWindows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grubloaderfor ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ MozillaFirefox - лицензия MPL2.0, Moodle (ModularObject-OrientedDynamicLearningEnvironment) - лицензия GNU GPL