

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



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Б2.О.01(У) Учебная практика: ознакомительная**  
(код и наименование практики согласно учебному плану)

Направление подготовки:

22.03.01 «Материаловедение и технологии  
материалов»

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль):

Металловедение и термическая обработка металлов  
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр	4	6
Общая трудоёмкость в з.е./неделях	1,5/1	1,5/1
Форма контроля (дифференцированный зачёт/зачёт)	дифференцированный зачёт	дифференцированный зачёт

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа «Учебная практика: ознакомительная» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (направленность (профиль) «Металловедение и термическая обработка металлов») для 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:

Доцент кафедры «Физическое  
материаловедение», к.т.н., доцент



Штыхно А. П.

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 учебной практики: ознакомительной является общее ознакомление со структурой предприятия полного металлургического цикла; ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных цехов; ознакомление с методами контроля технологических параметров и качества продукции; ознакомление с основными планово-экономическими показателями предприятия.

Задачами практики являются: получение первичных профессиональных умений и навыков в области металлургии и материаловедения; закрепление знаний и умений, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов; выработка практических навыков и комплексного формирования компетенций студентов.

Перечисленные знания и умения, приобретаемые студентами, являются основой для формирования следующих компетенций:

УК-2- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ПК-1 - Способен на основе системного подхода применять основные методы исследования, анализа, диагностики и моделирования структуры и свойств металлических, неметаллических, композиционных и порошковых материалов в научно-исследовательской и производственной деятельности.

## **2 МЕСТО ПРАКТИКИ В ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Практика относится к обязательной части Блока 2. Практика учебного плана.

Практика базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Введение в специальность», «Безопасность жизнедеятельности», «Теория тепло- и массопереноса в металлах», «Основы инженерных знаний», «Основы научных исследований», «Диагностика и дефектоскопия материалов и изделий», «Физика конденсированного состояния», «Механические и физические свойства металлов и сплавов».

Данная практика является основой для освоения обучающимися следующих дисциплин: «Основы научно-технического творчества», «Теоретические основы материаловедения», «Теория и технология термической обработки металлов и сплавов», «Металловедение цветных металлов», «Специальные стали и сплавы», «Оборудование термических цехов и участков», «Проектирование термических цехов», «Основы технологии поверхностного упрочнения», «Метрология, стандартизация и контроль качества», а также прохождения учебной практики: научно-исследовательской работы, производственной практики: технологической, производственной практики: преддипломной и выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

По виду практика является учебной.

Практика проводится дискретно (в выделенные недели после окончания экзаменационной сессии в 4 семестре (для очной формы) и в 6 семестре (для заочной формы)).

По способу проведения практика является стационарной.

### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» для 2023 года приема.

Общая трудоёмкость практики составляет 1,5 з.е. (54 часа). Практика проводится на протяжении 1-й недели.

№ 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 объемах (6 часов/1 день)	Сдача инструктажа по технике безопасности
2	Основной	Изучение условий функционирования организации; изучение научно-исследовательской и производственной работы организации, принципов организации научной и исследовательской работы в лабораторных условиях и условиях промышленного производства продукции, выполнение индивидуального задания (32 часов/4 дня)	Проверка заполнения дневника практики. Проверка промежуточных результатов. Выполнение контрольных заданий с целью текущего оценивания приобретенных знаний, умений и навыков.
3	Завершающий	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями, подготовка доклада	Защита отчёта по практике

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
		по результатам прохождения практики (16 часов/2 дня)	

## 5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

- способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (**УК-2**);
- способность на основе системного подхода применять основные методы исследования, анализа, диагностики и моделирования структуры и свойств металлических, неметаллических, композиционных и порошковых материалов в научно-исследовательской и производственной деятельности (**ПК-1**).

В результате освоения компетенций обучающийся должен:

**знать:** круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними, основные действующие правовые нормы для решения поставленных задач;

**уметь:** оценить круг задач в рамках поставленной цели, предложить способы решения поставленных задач, оценить ожидаемые результаты;

**владеть:** способами выбора оптимальных путей для решения поставленной цели.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	УК-2
Основной	УК-2
Завершающий	ПК-1

## 6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы:

дневник практики,

отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения индивидуального задания),

отзыв руководителя практики.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
  2. Индивидуальный план производственной 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, результаты которой выносятся на презентацию, а также ответы на вопросы преподавателя.
- Форма аттестации – дифференцированный зачёт.

## **7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

### **7.1 Примерная тематика индивидуальных заданий:**

- изучение организационной структуры металлургического завода;
- изучение видов материалов и изделий и их свойств;
- изучение технологии термической обработки заготовок;
- изучение технологии термической обработки изделий из разных материалов;
- изучение технологии контроля качества продукции;
- изучение структуры центральной контрольной лаборатории и ее функций.

Структура и содержание практики бакалавров может включать различные этапы, такие как:

- знакомство с учебно-методическими и лабораторными базами кафедр факультета металлургии и теплоэнергетики, со средствами автоматизированного проектирования и компьютерного моделирования металлургических процессов
- систематизация доступной технической информации, анализ состояния вопроса, выделение актуальных научно-технических задач в избранной предметной области.
- детализация индивидуального задания, изучение путей его решения.
- обоснование и выбор методик выполнения исследований.



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

1. Охарактеризуйте организационную структуру металлургического завода;
2. Охарактеризуйте виды материалов, используемых в металлургическом производстве;
3. Охарактеризуйте технологию термической обработки заготовок;
4. Охарактеризуйте технологию термообработки изделий из различных сталей;
5. Охарактеризуйте технологию контроля качества изделий;
6. Охарактеризуйте оборудование термического участка на предприятии.

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

1. Что нового Вы узнали о структуре металлургического завода?
2. Какие материалы для металлургического производства добываются в Донецкой Народной Республике?
3. Какая периодичность работы термических печей?
4. Какие режимы упрочняющей обработки применяют на термическом участке?
5. Какие требования предъявляются к качеству материалов и изделий?
6. Какое научное оборудование и приборы Вы видели в лабораториях факультета металлургии и теплоэнергетики в период практики?

#### 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	40
Содержание отчёта	30
Характеристика руководителя практики	20
Защита отчёта по практике	20
<b>Итого</b>	<b>100</b>

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 ПРАКТИКИ**

### **8.1 Основная литература:**

1. Материаловедение : учебное пособие для вузов / Л. В. Тарасенко [и др.] ; Л.В. Тарасенко, С.А. Пахомова, М.В. Унчикова, С.А. Герасимов ; под ред. Л.В. Тарасенко. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 475с. (1 экз)
2. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебное пособие для вузов / О.С.Комаров [и др.]. О.С.Комаров, В.Н.Ковалевский, Л.Ф.Керженцева и др.; под общ.ред. О.С.Комарова – 3-е изд. Испр. И доп. – Минск: Новое знание, 2009. – 671 с (2 экз)
3. Коновалов Ю.В. Металлургия: учебное пособие в 3 кн. К.2./ Ю.В.Коновалов, А.А.Минаев. – Донецк: ГВУЗ «ДонНТУ». – 2012. – 431 С.
4. Воскобойников, В.Г. Общая металлургия: учеб. для вузов. – 6-изд., перераб. и доп. / В.Г. Воскобойников, В.А. Кудрин, А.М. Якушев. – М.: Академкнига, 2005. – 768 с.



5. Коновалов, Ю. В. Металлургия : учеб. пособие. В. 3 кн. Кн. 2: Металловедение и основы термической обработки металлов. Теоретические основы обработки металлов давлением. Сортамент прокатываемой продукции. Производство заготовок. Листопрокатное производство / Ю.В.Коновалов, А.А.Минаев. – Донецк : ДОННТУ, 2012. – 496 с.

## **8.2 Дополнительная литература:**

1. 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.
2. Кисиль В.В. Теория и технология обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования / В.В. Кисиль, В.Е. Гончаров, С.В. Закарлюка ; ГОУВПО "ДОННТУ". - 10 Мб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.  
<http://ed.donntu.ru/books/19/cd9121.pdf>
3. Лялюк, В. П. Технология и оборудование подготовки, подачи и загрузки шихтовых материалов в доменную печь : монография / В. П. Лялюк. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 556 с. - ISBN 978-5-9729-0420-4. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/98477.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **8.3 Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:**

1. Методические указания к учебной практике: ознакомительной [Электронный ресурс] : (для студентов направления подготовки 22.03.02 «Металлургия», профиля «Металлургия чугуна») / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. руднотермических процессов и малоотходных технологий ; сост. В. В. Кочура. – Электрон. дан. (1 файл). – 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**

Практика проводится в Донецком национальном техническом университете на кафедре «Физическое материаловедение». В течении практики могут быть организованы экскурсии на ООО «Донецкий металлургический завод».

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