

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Учебная практика
Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика
рабочая программа практики

Кафедра: **Электromеталлургия**

Направление подготовки: **22.03.02 Металлургия**

Направленность (профиль) /
специализация: **Электromеталлургия стали**

Уровень высшего
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Е.Л. Корзун

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Ознакомительная практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, направленность (профиль) / специализация «Электрометаллургия стали» для 2025 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель: ознакомление студентов с основными процессами металлургии черных металлов: производство чугуна, стали и проката; ознакомление с основными металлургическими агрегатами, структурой металлургического предприятия; подготовка студентов к освоению общих металлургических дисциплин.

Задачи:

- 1.1 изучение основ сырьевой базы металлургического производства, подготовки сырья для доменного и сталеплавильного производств; изучение общих характеристик основных металлургических агрегатов, основных способов прокатки стали, отделки и отгрузки готовой продукции.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

2.2. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:

2.2.1. Введение в специальность

2.2.2. Безопасность жизнедеятельности

2.2.3. Теплотехника

2.2.4. Основы инженерных знаний

2.2.5. Основы научных исследований

2.2.6. Теория металлургических систем

2.2.7. Экология

2.3. Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:

2.3.1. Конструкция сталеплавильных агрегатов

2.3.2. Технологическая практика

2.3.3. Проектирование сталеплавильных цехов

2.3.4. Внепечная обработка стали

2.3.5. Преддипломная практика

2.3.6. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: учебная

3.2. Тип практики: ознакомительная

3.3. Форма проведения практики: дискретно

3.4. Способ проведения практики: стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	72	72	72	72

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.	
4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 4 сем.	
4.4. Формы отчетности:	дневник практики; отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения задания на практику); отзыв руководителя практики от предприятия.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента

ОПК-3.1: Владеет основами технологии и управления металлургического производства.

ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии

ОПК-6.1: Знает основные способы выплавки, разливки и обработки давлением черных металлов.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап.				
1.1	КРКК	Определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики	4	2	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.2	Ср	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о распорядке дня, видах работ и их объёмах (6 часов/1 день)	4	6	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 2. Основной этап.				
2.1	Ср	Детализация индивидуального задания, поиск рациональных путей его решения. Изучение технологии и оборудования для производства заданного вида металлопродукции.	4	6	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.2	Ср	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 (36 часов/4 дня)	4	32	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
2.3	КРКК	Проверка заполнения дневника практики. Проверка промежуточных результатов. Выполнение контрольных заданий с целью текущего оценивания приобретенных знаний, умений и навыков.	4	12	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 3. Завершающий этап.				
3.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями, подготовка доклада по результатам прохождения практики (12 часов/2 дня)	4	12	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.2	КРКК	Защита отчёта по практике	4	2	ОПК-3.1 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Что нового Вы узнали о структуре металлургического завода?
2. Какие шихтовые материалы для металлургического производства добываются на территории Донецкой Народной Республики?
3. Какая периодичность работы доменной печи?
4. Какая высота доменной печи?
5. В каком материале агломерате или окатышах выше содержание железа?
6. Как происходит выпуск чугуна на доменной печи?
7. Как организована очистка доменного газа?
8. Где используется доменный газ?
9. Какие требования предъявляются к коксу для доменной плавки?
10. Какое научное оборудование и приборы Вы видели в лабораториях факультета металлургии и

теплоэнергетики в период практики?

11. Назовите основные пролеты электросталеплавильного цеха.
12. Назначение и оборудование шихтового пролета электросталеплавильного цеха.
13. Назначение и оборудование печного пролета электросталеплавильного цеха.
14. Назначение и оборудование разливочного пролета электросталеплавильного цеха.
15. Оборудование для разлива стали в изложницы.
16. Устройство машины непрерывного литья заготовок.

7.2. Варианты заданий на практику

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчета по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчета по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчете по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

ЛП.1	Жук, В. Л., Заика, В. И., Тупилко, И. В., Троянского, А. А. Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 212 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115148.html
ЛП.2	Рощин, В. Е., Рощин, А. В. Электрометаллургия и металлургия стали [Электронный ресурс]: учебник. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 576 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115199.html
ЛП.1	Павлов, В. А., Лозовая, Е. Ю., Бабенко, А. А., Жданова, А. В. Спецэлектрометаллургия сталей и сплавов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. - 168 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106523.html

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 5.037ЭШП - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.1.2.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Учебная практика
Б2.О.01.02(У) Научно-исследовательская работа
рабочая программа практики

Кафедра: **Электromеталлургия**

Направление подготовки: **22.03.02 Металлургия**

Направленность (профиль) /
специализация: **Электromеталлургия стали**

Уровень высшего
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **9 з.е.**

Составитель(и):
Е.Л. Корзун

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Научно-исследовательская работа»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, направленность (профиль) / специализация «Электromеталлургия стали» для 2025 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	Получение знаний и практических навыков самостоятельной исследовательской и аналитической деятельности.
Задачи:	
1.1	получение первичных навыков научно-исследовательской работы

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Введение в специальность
2.2.2.	Теория металлургических систем
2.2.3.	Экология
2.2.4.	Теоретические основы сталеплавильных процессов
2.2.5.	Основы научно-технического творчества
2.2.6.	Сертификация металлопродукции
2.2.7.	Подготовка шихты для производства стали
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: учебная
3.2. Тип практики: научно-исследовательская
3.3. Форма проведения практики: дискретно
3.4. Способ проведения практики: стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	16		16		8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2	2	2	6	6
Контактная работа	2	2	2	2	2	2	6	6
Сам. работа	106	106	106	106	106	106	318	318
Итого	108	108	108	108	108	108	324	324

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 6,7,8 сем.

4.4. Формы отчетности:	- дневник практики; - отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения индивидуального задания)
------------------------	---

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента

ОПК-3.1: Владеет основами технологии и управления металлургического производства.

ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

ОПК-4.1: Владеет знаниями об основных методах обработки экспериментальных данных в сфере профессиональной деятельности.

ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии

ОПК-6.4: Владеет знаниями расчетно-теоретического и экспериментального методов исследований в профессиональной деятельности.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап практики				
1.1	КРКК	Определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики	6	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.2	Ср	Инструктаж по технике безопасности, информирование о распорядке дня, видах работ и их объемах и т.д.	6	12	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 2. Основной этап практики				
2.1	Ср	Детализация индивидуального задания, поиск рациональных путей его решения. Изучение технологии и оборудования для производства заданного вида металлопродукции.	6	76	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 3. Завершающий этап практики				
3.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями, подготовка доклада по результатам прохождения практики.	6	18	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.2	КРКК	Защита промежуточного отчёта по практике	6	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 4. Подготовительный этап практики				
4.1	КРКК	Определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики	7	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
4.2	Ср	Инструктаж по технике безопасности, информирование о распорядке дня, видах работ и их объемах и т.д.	7	12	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 5. Основной этап практики				
5.1	Ср	Детализация индивидуального задания, поиск рациональных путей его решения. Изучение технологии и оборудования для производства заданного вида металлопродукции.	7	76	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 6. Завершающий этап практики				
6.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями, подготовка доклада по результатам прохождения практики.	7	18	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
6.2	КРКК	Защита окончательного отчёта по практике	7	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 7. Подготовительный этап практики				
7.1	КРКК	Определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики	8	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
7.2	Ср	Инструктаж по технике безопасности, информирование о распорядке дня, видах работ и их объемах и т.д.	8	12	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 8. Основной этап практики				
8.1	Ср	Детализация индивидуального задания, поиск рациональных путей его решения. Изучение технологии и оборудования для производства заданного вида металлопродукции.	8	76	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 9. Завершающий этап практики				

9.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями, подготовка доклада по результатам прохождения практики.	8	18	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1
9.2	КРКК	Защита промежуточного отчёта по практике	8	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Что нового Вы узнали о планировании, организации и выполнении научно-исследовательской работы?
2. В рамках какого научного направления проводятся исследования в лаборатории, где проходила практика?
3. Какое научное оборудование, приборы и методики Вы освоили в период практики?
4. Изложите основные результаты исследования, выполненного Вами в период практики.
5. Как Вы оцениваете общие итоги практики и каков вклад ее результатов в выполнение дипломной работы?

7.2. Варианты заданий на практику

- Выполнение небольших самостоятельных исследовательских работ или участие в научно-исследовательских работах, проводимых сотрудниками кафедры.
- Детальный анализ технологии производства отдельных групп марок сталей или ферросплавов, методов интенсификации их выплавки и улучшения качества металла.
- Исследование влияния различных параметров технологии на физико-химические условия и результаты протекания окислительных и восстановительных процессов и процессов рафинирования металла от вредных примесей.
- Изучение отдельных видов пороков готовой продукции и способов их устранения.
- Изучение электрического, теплового, шлакового режимов плавки, изменения состава металла, поведения газов, неметаллических включений в ходе плавки.
- Изучение схем и проектов автоматизации и механизации процессов.
- Составление эскизных проектов реконструкции цеха, участка агрегатов, их отдельных механизмов, конструктивных узлов, футеровки, водоохлаждаемых элементов.
- Модернизация оборудования и технологии в соответствии с мировым передовым опытом и имеющимися возможностями базы практики.
- Изучение технико-экономических показателей и критический анализ действующих параметров. Анализ себестоимости продукции и изыскание возможностей ее снижения.
- Исследование и рационализация грузопотоков.

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Жук, В. Л., Заика, В. И., Тупилко, И. В., Троянского, А. А. Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 212 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115148.html
Л1.2	Рощин, В. Е., Рощин, А. В. Электрометаллургия и металлургия стали [Электронный ресурс]: учебник. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 576 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115199.html
Л2.1	Павлов, В. А., Лозовая, Е. Ю., Бабенко, А. А., Жданова, А. В. Спецэлектрометаллургия сталей и сплавов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. - 168 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106523.html

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 5.037ЭШП - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.1.2.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.В.01.01(П) Технологическая практика
рабочая программа практики

Кафедра: **Электromеталлургия**

Направление подготовки: **22.03.02 Металлургия**

Направленность (профиль) /
специализация: **Электromеталлургия стали**

Уровень высшего
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):
Е.Л. Корзун

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Технологическая практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, направленность (профиль) / специализация «Электрометаллургия стали» для 2025 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель: выработка устойчивой связи теоретических знаний и практического опыта для решения инженерных задач и умения применения в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, сбор материалов для курсовых проектов, работ.

Задачи:

1.1 закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения; приобретение инженерных навыков по специальности; освоение технологических процессов, конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, методов лабораторных испытаний; ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией; ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды; овладение профессиональными навыками будущей профессии при прохождении производственной практики на рабочих местах предприятий и организаций; сбор материалов для курсовых проектов и работ.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.

2.2. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:

2.2.1. Введение в специальность

2.2.2. Безопасность жизнедеятельности

2.2.3. Теплотехника

2.2.4. Основы инженерных знаний

2.2.5. Основы научных исследований

2.2.6. Теория металлургических систем

2.2.7. Экология

2.2.8. Обработка металлов давлением

2.2.9. Тепломассообменные процессы в металлургических агрегатах

2.2.10. Основы научно-технического творчества

2.2.11. Цветная металлургия

2.2.12. Разливка и затвердевание металлов

2.3. Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:

2.3.1. Внепечная обработка стали

2.3.2. Непрерывная разливка стали

2.3.3. Электрометаллургия специальных сталей

2.3.4. Процессы специальной электрометаллургии

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: производственная

3.2. Тип практики: технологическая

3.3. Форма проведения практики: непрерывно

3.4. Способ проведения практики: выездная
стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	3	3	3	3
Контактная работа	3	3	3	3
Сам. работа	177	177	177	177
Итого	180	180	180	180

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 6 сем.

4.4. Формы отчетности:	дневник практики; отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения задания на практику)
------------------------	---

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Способен выполнять анализ отдельных технологических процессов в производстве сталей и сплавов.

ПК-1.1: Знает физико-химические основы и технологию производства сталей, сплавов и ферросплавов, методы расчетов и проектирования технологических процессов.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный				
1.1	КРКК	Определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики	6	1	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.2	Ср	Инструктаж по технике безопасности, информирование о распорядке дня, видах работ и их объемах и т.д.	6	24	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 2. Основной				
2.1	Ср	Детализация индивидуального задания, поиск рациональных путей его решения. Изучение технологии и оборудования для производства заданного вида металлопродукции.	6	106	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 3. Завершающий				
3.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями, подготовка доклада по результатам прохождения практики	6	47	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.2	КРКК	Защита отчёта по практике	6	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ**7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

1. Что нового Вы узнали об организации, где проходила производственная практика?
2. Охарактеризуйте технологию производственного процесса цеха, где проходила производственная практика?
3. Охарактеризуйте основное технологическое оборудование цеха, где проходила производственная практика?
4. Какое оборудование, приборы и методики Вы освоили в период 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 дипломной работы?

7.2. Варианты заданий на практику

- Выполнение небольших самостоятельных исследовательских работ или участие в научно-

- исследовательских работах, проводимых сотрудниками кафедры.
- Детальный анализ технологии производства отдельных групп марок сталей или ферросплавов, методов интенсификации их выплавки и улучшения качества металла.
 - Исследование влияния различных параметров технологии на физико-химические условия и результаты протекания окислительных и восстановительных процессов и процессов рафинирования металла от вредных примесей.
 - Изучение отдельных видов пороков готовой продукции и способов их устранения.
 - Изучение электрического, теплового, шлакового режимов плавки, изменения состава металла, поведения газов, неметаллических включений в ходе плавки.
 - Изучение схем и проектов автоматизации и механизации процессов.
 - Составление эскизных проектов реконструкции цеха, участка агрегатов, их отдельных механизмов, конструктивных узлов, футеровки, водоохлаждаемых элементов.
 - Модернизация оборудования и технологии в соответствии с мировым передовым опытом и имеющимися возможностями базы практики.
 - Изучение технико-экономических показателей и критический анализ действующих параметров. Анализ себестоимости продукции и изыскание возможностей ее снижения.
 - Исследование и рационализация грузопотоков.

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

ЛП.1	Жук, В. Л., Заика, В. И., Тупилко, И. В., Троянского, А. А. Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 212 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115148.html
ЛП.2	Рощин, В. Е., Рощин, А. В. Электрометаллургия и металлургия стали [Электронный ресурс]: учебник. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 576 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115199.html
ЛП.1	Павлов, В. А., Лозовая, Е. Ю., Бабенко, А. А., Жданова, А. В. Спецэлектрометаллургия сталей и сплавов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. - 168 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106523.html

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

9.1.2.	Аудитория 5.037ЭШП - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.2.	Материально-техническая база профильной организации

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика
рабочая программа практики

Кафедра: **Электromеталлургия**

Направление подготовки: **22.03.02 Металлургия**

Направленность (профиль) /
специализация: **Электromеталлургия стали**

Уровень высшего
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):
Е.Л. Корзун

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Преддипломная практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, направленность (профиль) / специализация «Электromеталлургия стали» для 2025 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	получение профессиональных умений, опыта профессиональной и управленческой деятельности, сбор и обобщение материалов для предстоящего дипломирования.
Задачи:	
1.1	приобретение необходимых практических навыков для выполнения выпускной работы; сбор материалов для выполнения квалификационной работы; последовательное изучение и анализ деятельности организации, ее системы управления; разработка предложений по совершенствованию деятельности и управления организации – базы практики; углубление и расширение полученных теоретических знаний, освоение навыков работы на будущих рабочих местах; выполнение индивидуального задания, связанного с разработкой квалификационного проекта; выполнение научных исследований в соответствии с научной тематикой кафедры и в целях написания студентами научных работ и/или выступлений на научных конференциях; помощь организациям, в том числе и на договорной основе, в выполнении каких-либо конкретных работ.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Введение в специальность
2.2.2.	Основы инженерных знаний
2.2.3.	Теория металлургических систем
2.2.4.	Металловедение
2.2.5.	Обработка металлов давлением
2.2.6.	Основы научно-технического творчества
2.2.7.	Металлургия чугуна
2.2.8.	Цветная металлургия
2.2.9.	Разливка и затвердевание металлов
2.2.10.	Производство стали и ферросплавов
2.2.11.	Конвертерное производство стали
2.2.12.	Огнеупоры
2.2.13.	Проектирование сталеплавильных цехов
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: производственная
3.2.	Тип практики: преддипломная
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: выездная стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	212	212	212	212
Итого	216	216	216	216

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 8 сем.

4.4. Формы отчетности: дневник практики;
отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения задания на практику)

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Способен выполнять анализ отдельных технологических процессов в производстве сталей и сплавов.

ПК-1.1: Знает физико-химические основы и технологию производства сталей, сплавов и ферросплавов, методы расчетов и проектирования технологических процессов.

ПК-2: Способен осуществлять выбор оборудования для производства сталей и сплавов.

ПК-2.2: Демонстрирует знания конструкций оборудования сталеплавильного производства.

ПК-3: Способен выявлять причины возможных нарушений технологии в производстве сталей и сплавов.

ПК-3.4: Владеет знаниями технологий различных видов специальной электromеталлургии, повышающих качество металлов и сплавов.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	КРКК	Определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики	8	2	ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.2	Ср	Инструктаж по технике безопасности, информирование о распорядке дня, видах работ и их объемах и т.д.	8	12	ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 2. Основной этап				
2.1	Ср	Обоснование выбранного способа решения индивидуального задания на основе анализа современного уровня развития теории и технологии производства заданного вида металлопродукции. Получение окончательных результатов экспериментальных (экспериментально-теоретических) исследований, их анализ. Разработка мероприятий по совершенствованию технологии и оборудования для производства заданного вида металлопродукции.	8	182	ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
		Раздел 3. Завершающий этап				
3.1	Ср	истематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями; подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики.	8	18	ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1
3.2	КРКК	Защита отчёта по практике	8	2	ПК-2.2 ПК-3.4 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ**7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

1. Что нового Вы узнали об организации, где проходила производственная практика?

2. Охарактеризуйте технологию производственного процесса цеха, где проходила производственная практика?
3. Охарактеризуйте основное технологическое оборудование цеха, где проходила производственная практика?
4. Какое оборудование, приборы и методики Вы освоили в период 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 выпускной работы?

7.2. Варианты заданий на практику

- Выполнение небольших самостоятельных исследовательских работ или участие в научно-исследовательских работах, проводимых сотрудниками кафедры.
- Детальный анализ технологии производства отдельных групп марок сталей или ферросплавов, методов интенсификации их выплавки и улучшения качества металла.
- Исследование влияния различных параметров технологии на физико-химические условия и результаты протекания окислительных и восстановительных процессов и процессов рафинирования металла от вредных примесей.
- Изучение отдельных видов пороков готовой продукции и способов их устранения.
- Изучение электрического, теплового, шлакового режимов плавки, изменения состава металла, поведения газов, неметаллических включений в ходе плавки.
- Изучение схем и проектов автоматизации и механизации процессов.
- Составление эскизных проектов реконструкции цеха, участка агрегатов, их отдельных механизмов, конструктивных узлов, футеровки, водоохлаждаемых элементов.
- Модернизация оборудования и технологии в соответствии с мировым передовым опытом и имеющимися возможностями базы практики.
- Изучение технико-экономических показателей и критический анализ действующих параметров. Анализ себестоимости продукции и изыскание возможностей ее снижения.
- Исследование и рационализация грузопотоков

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

ЛП.1	Жук, В. Л., Заика, В. И., Тупилко, И. В., Троянского, А. А. Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 212 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115148.html
ЛП.2	Рощин, В. Е., Рощин, А. В. Электрометаллургия и металлургия стали [Электронный ресурс]: учебник. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 576 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/115199.html
ЛП.1	Павлов, В. А., Лозовая, Е. Ю., Бабенко, А. А., Жданова, А. В. Спецэлектрометаллургия сталей и сплавов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. - 168 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106523.html

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 5.037ЭШП - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : -
9.1.2.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2.	Материально-техническая база профильной организации

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.