Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра обработки металлов давлением и материаловедения ЕВРАЗ ЗСМК

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»
(направленность (профиль): «Материаловедение и технологии конструкционных и функциональных материалов (в)»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 202

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: b74f1896a8e5f6d1b42349567b351e7a7b0d4c48
Владелец: Директор ИМиМ Уманский Александр Александрович
Действителен: с 8 июля 2025 г. по 1 октября 2026 г.
Дата и время: 11-03-2026 12:21:54 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:
- общее ознакомление со структурой металлургического или машиностроительного предприятия;
- ознакомление с основными технологическими процессами предприятия.

Задачами практики являются:
- ознакомление с технологическими процессами и оборудованием основных цехов предприятия;
- ознакомление с методами контроля технологических параметров и качества продукции предприятия.

## 2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная практика относится к практикам обязательной части **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

**Вид практики: учебная практика**.

**Тип практики: ознакомительная практика***.*

Практика основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:
- Химия;
- Введение в профессиональную деятельность.

Знания и умения, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):
- Практика по профессии;
- Технологическая практика.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

## 3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

## 4 Место проведения практики

Практика осуществляется в Практика осуществляется на металлургических и машиностроительных предприятиях и в организациях, с которыми заключены соответствующие договоры о проведении практик (ПАО "ЕВРАЗ" филиал "ЗСМК", АО "НЗРМК им. Н.Е. Крюкова", ООО «Западно-Сибирский электрометаллургический завод», АО "Кузнецкие ферросплавы", ОАО "РУСАЛ Новокузнецкий алюминиевый завод" и др.), расположенных в г. Новокузнецке и за его пределами, а также в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет» (г. Новокузнецк), Институте физики прочности и материаловедения СО РАН (г. Томск) и др.

Объекты практики: цеха и лаборатории перечисленных предприятий (ПАО "ЕВРАЗ" филиал "ЗСМК", ООО "Кузнецкие металлоконструкции", АО "НЗРМК им. Н.Е. Крюкова" и др.), а также лаборатории кафедры МЛСП ФГБОУ ВО «СибГИУ», лаборатории ИФПМ СО РАН (г. Томск) и др.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

### – Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания | ОПК-1.3 Понимает и применяет общеинженерные знания в своей профессиональной деятельности | – знать: общетехническую и инженерную информацию в области материаловедения;. – уметь: уметь: применять общеинженерные знания в своей профессиональной деятельности в области материаловедения. . |

### – Профессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ПК-2: Способен осуществлять сопровождение типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов | ПК-2.1 Осуществляет контроль факторов, параметров и результатов типовых технологических процессов, в том числе контроль структуры материалов и эксплуатационных свойств изделий | – знать: методы контроля параметров и результатов технологических процессов на конкретном предприятии.<br>– уметь: проводить контроль параметров и результатов технологических процессов на предприятии. |

## 6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### Объем практики

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***2 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *зачет с оценкой* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***108*** | *108* |
| | *зачетных единиц* | ***3*** | *3* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***2*** | *2* |

| | | |
|---|---|---|
| в форме практической подготовки | ***2*** | *2* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | ***106*** | *106* |
| в форме практической подготовки | ***106*** | *106* |
| Контроль, *академ. час.* | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* |

## Содержание практики

**Раздел 1 Знакомство с предприятием;**

Тема 1.1 Инструктаж по технике безопасности и оформление пропусков на предприятие (Общий инструктаж по технике безопасности проводят специалисты предприятия);

Тема 1.2 Общая характеристика и перспективы развития предприятия (Значение предприятия для отрасли и промышленного региона. Источники сырья и потребители продукции. Основные цехи, вспомогательные цехи. Организация управления предприятием);

Тема 1.3 Основные цехи, их взаимосвязь (Назначение и структура цехов. Устройство и работа основного оборудования);

Тема 1.4 Основные виды выпускаемой продукции (Виды основной продукции, ее характеристика, показатели качества. Виды побочной продукции. Использование побочных продуктов производства);

Тема 1.5 Контроль качества сырья, материалов и готовой продукции (Центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ). Структура ЦЗЛ, её назначение, решаемые задачи. Основные лаборатории ЦЗЛ. Оборудование лабораторий, методы испытания свойств. Методы контроля качества продукции);

Тема 1.6 Интегрированная система менеджмента (ИСМ) предприятия (Цели создания ИСМ на предприятии. Основные элементы ИСМ. Документация ИСМ);

**Раздел 2 Подготовка и защита отчета по практике;**

Тема 2.1 Систематизация и анализ информации о предприятии (Систематизация информации о предприятии, его цехах и структурных подразделениях, собранной из различных источников);

Тема 2.2 Написание и защита отчета по практике (Рекомендации по составлению отчёта по практике. Требования к отчёту по практике. Защита и обсуждение отчётов по практике).

## Перечень тем лабораторных работ

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы лабораторных работ** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## Перечень тем практических занятий

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

– титульный лист;
– задание на практику;
– содержание;
– основную часть;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется

заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практики приравнивается к оценке по теоретическому обучению и

учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

## 8 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Контролируемые компетенции | Оценочные средства |
|---|---|---|
| Раздел 1. | ОПК-1;<br>ПК-2 | 1. Вопросы для устного обсуждения (опроса);<br>2. Индивидуальное задание на практику;<br>3. Оценивание этапов подготовки отчета по практике |
| Раздел 2. | ОПК-1;<br>ПК-2 | 1. Вопросы для устного обсуждения (опроса);<br>2. Индивидуальное задание на практику;<br>3. Отчет по практике;<br>4. Оценивание этапов подготовки отчета по практике;<br>5. Тестовые задания |
| Зачет с оценкой. | ОПК-1;<br>ПК-2 | 1. Вопросы к защите отчета по практике |

## 9 Входной контроль

**9.1 Цель входного контроля** − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

### 9.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО СибГИУ.

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

### Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка |
|---|---|
| 86 до 100 | «отлично» |
| от 67до 85 | «хорошо» |
| от 50 до 66 | «удовлетворительно» |
| менее 50 | «неудовлетворительно» |

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

**Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.**

## 10 Текущий контроль

**10.1 Текущий контроль знаний** используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); индивидуальное задание на практику; отчет по практике; оценивание этапов подготовки отчета по практике; тестовые задания.

### 10.2 Описание оценочных средств

### Шкалы оценивания (методики оценки)

#### 10.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению вопросов задания на практику педагогическим работником на групповых и индивидуальных консультациях проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по подготовленным разделам отчета по практике.

**Критерии оценки:**

– правильность ответа по содержанию задания на практику (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания на практику;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений задания на практику, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

### 10.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) практики для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО СибГИУ в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 15 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) практики. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

| Максимальный балл | Проходной балл | Оценка |
|---|---|---|
| 15 | не менее 12 | отлично |
| 11 | не менее 9 | хорошо |
| 8 | не менее 6 | удовлетворительно |
| 5 | – | неудовлетворительно |

### 10.2.3 Рекомендации по оцениванию этапов подготовки отчета по практике

Отчет по практике является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется рабочей программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

Отчет по практике составляется обучающимся на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Оценивание этапов подготовки отчета по практике проводится в рамках текущей аттестации в соответствии со сроками прохождения практики. Результаты аттестации обучающихся по подготовке отчета по практике оцениваются руководителями практики от СибГИУ в процентах

от общего объема выполненной работы. Сроки прохождения практики, а также цели и задачи практики, задание на практику, направление на практику, рабочая программа практики и методические указания к прохождению практики доводятся до обучающихся руководителем практики от СибГИУ на организационном собрании.

Критерии оценки % подготовки отчета по практике

| Этап работы | % выполнения | Форма отчетности |
|---|---|---|
| 1 Первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда | 30 | Запись в журнале инструктажа, пропуск в организацию |
| 2 Общая характеристика и перспективы развития организации | 60 | Раздел отчета по практике |
| 3 Подразделения организации | | Раздел отчета по практике |
| 4 Основные виды выпускаемой продукции | | Раздел отчета по практике |
| 5 Интегрированная система менеджмента | | Раздел отчета по практике |
| 6 Оформление отчета по практике | 100 | Отчет по практике |

Критерии оценки отчета по практике

| Критерии оценки подготовки отчета по практике | Оценка |
|---|---|
| Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому. | отлично |
| Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %. | хорошо |
| Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %. | удовлетворительно |
| Задание не выполнено, цель работы не достигнута. | неудовлетворительно |

### 10.2.4 Рекомендации по оцениванию индивидуального задания на практику

Результатом выполнения индивидуального задания на практику является раздел отчета по практике. Выполненное индивидуальное задние на практику загружается обучающимся в СУО СибГИУ.

**Критерии оценки:**

– правильность ответа по содержанию задания на практику (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– использование при ответе требований нормативных документов, учебной литературы (обязательное условие);

– использование графических элементов с целью выделения особо значимой информации: таблиц, схем, рисунков и т.п.

Критерии оценки индивидуального задания на практику

| Наименование параметра оценки | Оценка |
|---|---|
| Обучающийся выполнил задание в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно. | отлично |
| Обучающийся выполнил задание, удовлетворяющее тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает несколько незначительных ошибок. | хорошо |
| Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. | удовлетворительно |
| Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала. | неудовлетворительно |

**Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики приведены в приложении.**

## 11 Промежуточная аттестация

**11.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации** обучающихся по практике предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению практики в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по практике является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) по итогам прохождения практики обучающимся проводится на основании оформленного в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. В ходе собеседования обучающийся докладывает о результатах практики, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики в соответствии с расписанием.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают вопросы к защите отчета по практике. Вопросы к защите отчета по практике для получения зачета с оценкой (дифференцированного зачета) по практике определяются спецификой профильной организации, где проходил практику обучающийся.

### 11.2 Оценивание обучающегося на защите отчета по практике

| Оценка | Требования к знаниям |
|---|---|
| отлично | Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена в срок и в полном объеме, в процессе практики обучающийся продемонстрировал глубокие знания и способность использовать их для решения поставленной задачи, аргументировано обосновывает полученные результаты и выводы по работе, обладает теоретическими знаниями на высоком уровне, умеет правильно определять и эффективно осуществлять основную профессиональную задачу, проявляет в работе самостоятельность, творческий подход, такт, высокий уровень общей и профессиональной культуры. |

| Оценка | Требования к знаниям |
|---|---|
| хорошо | Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики в основном выполнена, при этом обучающийся продемонстрировал знания в предметной области исследования, использует их для решения поставленной задачи и объяснения полученных результатов, умеет определять профессиональные задачи и способы их решения, проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки, обладает теоретическими знаниями, но допускает неточности. |
| удовлетворительно | Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если отдельные пункты рабочая программы практики выполнены не в полном объеме, при этом обучающийся продемонстрировал общее понимание решаемой задачи, не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике, допускает ошибки в планировании и проведении профессиональной деятельности, не проявляет инициативы при решении профессиональных задач. |
| неудовлетворительно | Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена лишь частично, при этом обучающийся демонстрирует существенные пробелы в знании предметной области исследований, обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач, не установил правильные взаимоотношения с субъектами деятельности, продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры, проявил низкую активность, не умеет анализировать результаты профессиональной деятельности, во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность, отсутствовал на базе практике без уважительной причины, нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации, не сдал в установленные сроки отчетную документацию. |

**Вопросы к защите отчёта по практике приведены в приложении.**

## 11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

**а) литература:**

1 Еланский, Г.Н. Основы производства и обработки металлов : учебник для вузов / Г.Н. Еланский, Б.В. Линчевский, А.А. Кальменев ; Московский государственный вечерний металлургический институт. – Москва, 2005. – 417 с. : ил. ISBN 5944750189;

2 Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник для вузов / В. Б. Арзамасов, А. Н. Волчков, В. А. Головин [и др.] ; под ред. В. Б. Арзамасова, А.А. Черепахина. – Москва : Академия, 2007. – 447 с. : ил. –ISBN 9785769541865;

3 Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 1 : учебник / Г. П. Фетисов, В. М. Матюнин, В. С. Соколов [и др.]. – 8-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 386 с. – ISBN 978-5-534-06770-5. – URL: https://urait.ru/book/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-ch-chast-1-434496 (дата обращения: 27.02.2026).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– 7-Zip;

– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## 12 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

Составитель(и):

профессор Прудников Александр Николаевич (кафедра обработки металлов давлением и материаловедения ЕВРАЗ ЗСМК).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Генеральный директор
ООО «ВЕСТ 2002», д.т.н., доцент С.В. Райков



## Приложение

### Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

(примерные)

Выберите один правильный ответ.

1. Какие металлы относятся к группе «черных»?

а) железо;

б) медь;

в) титан;

г) цирконий.

2. Укажите, какие металлы относятся к группе «цветных» металлов.

а) железо, никель;

б) медь, алюминий;

в) титан, железо;

г) цирконий, кремний.

3. Какие металлы входят в группу легких (металлы с малой плотностью)?

а) железо, никель;

б) медь, алюминий;

в) титан, цирконий;

г) магний, алюминий.

4. Какие металлы входят в группу тугоплавких?

а) железо, никель;

б) медь, хром;

в) титан, цирконий;

г) ниобий, тантал.

5. Назовите металл, в котором при нагревании происходит полиморфное превращение.

а) железо;

б) медь;

в) алюминий;

г) свинец.

6. Какое свойство присуще всем металлам?

а) прозрачность;

б) электропроводность;

в) хрупкость;

г) диэлектрические свойства.

7. По какому признаку нельзя судить о принадлежности вещества к металлам?

а) металлический блеск;

б) пластичность;

в) прозрачность;

г) электропроводность.

8. К какому виду материалов относят резину:

а) неметаллические материалы;

б) кристаллические материалы;
в) металлические материалы;
г) аморфные материалы.
9. Какой из перечисленных материалов не относится к металлическим?
а) сталь;
б) пластмасса;
в) бронза;
г) чугун.
10. В каких единицах измеряется удельный вес?
а) кг/м$^3$;
б) м$^3$/кг;
в) кг/м$^2$;
г) кг·м.

## Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики

**Раздел 1 Знакомство с предприятием;**

**1 Устный опрос на консультациях**

1. Какую структуру имеет металлургическое или машиностроительное предприятие?
2. Какие основные виды продукции выпускает металлургическое предприятие?
3. Какие основные виды продукции выпускает машиностроительное предприятие?
4. Какие цеха на предприятиях являются основными, а какие – вспомогательными?
5. Как организована охрана труда на производстве?
6. Какие требования охраны труда и промышленной безопасности должен соблюдать персонал предприятия?
7. В чем назначение коксохимического производства?
8. Как используют побочные продукты коксового производства?
9. Как организована охрана труда и охрана окружающей среды на коксохимическом производстве?
10. Укажите назначение и структуру доменного цеха?
11. Охарактеризуйте устройство и работу доменной печи.
12. Для чего предназначен и какую структуру имеет кислородно-конвертерный цех?
13. Что собой представляет конвертер?
14. Перечислите продукцию кислородно-конвертерного цеха?
15. Какие марки сталей выплавляют в кислородно-конвертерном цехе?
16. Как организована охрана труда и охрана окружающей среды в кислородно-конвертерном цехе?

17 Какие виды инструктажа проводят на предприятии?

18 Перечислите продукцию предприятия РУСАЛ-Новокузнецк.

19 Какие цеха включены в АО «РУСАЛ-Новокузнецк»?

20.Что собой представляет электролизер?

21 Какие типы электролизеров используют на предприятии «РУСАЛ-Новокузнецк»?

22 В какие регионы свою продукцию поставляет АО «РУСАЛ-Новокузнецк»?

23. Расшифруйте марки алюминия технического А7, АВ97и А5Е.

24 Укажите основные функции лаборатории физических методов исследования?

25 Какие сплавы изготавливают на АО «РУСАЛ-Новокузнецк»?

**1 Тестирование по результатам практики**

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов практики, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО СибГИУ.

**Перечень вопросов для тестирования (примерный):**

1. Что называют промышленной рудой?

а) горную породу;

б) флюсы;

в) минералы;

г) шлак.

2. Основная цель доменного процесса – это…

а) восстановление железа из окислов;

б) окисление железа;

в) науглероживание железа.

3. Исходные материалы для получения чугуна

а) руда, скрап, топливо;

б) руда, топливо, флюс;

в) скрап, топливо, флюс.

4. Основной источник тепла в доменной печи

а) кокс;

б) каменный уголь;

в) природный газ.

5. Какой продукт не является основной продукцией черной металлургии?

а) передельный чугун;

б) ферросплавы;

в) слитки чистых и особо чистых металлов;

г) стальные слитки.

6. Основной продукт доменного производства

а) передельный чугун;

б) литейный чугун;

в) сталь.

7. Основной исходный материал для получения стали вкислородных конвертерах:

а) передельный жидкий чугун;

б) металлолом (скрап);

в) железная руда.

8. Продолжительность плавки в кислородных конвертерах составляет

а) 25–30 минут;

б) 3–6 часов;

в) 1,5–2 часа.

9. Вредное явление, развивающееся из-за повышенного содержания серы в стали

а) горячеломкость (красноломкость);

б) хладноломкость;

в) образуются флокены.

10. Вредное явление, развивающееся из-за повышенного содержания фосфора в стали:

а) горячеломкость (красноломкость);

б) хладноломкость;

в) образуются флокены.

11. Вредное явление, развивающееся из-за примеси водорода в стали:

а) горячеломкость (красноломкость);

б) хладноломкость;

в) образуются флокены.

12. Способ выплавки высококачественных сталей

а) в электропечах;

б) мартеновский;

в) кислородно-конвертерный.

13. Что не входит в основную продукцию цветной металлургии?

а) лигатуры;

б) слитки чистых и особо чистых металлов;

в) стальные слитки;

г) ферросплавы.

14. Чугунами называют сплавы с содержанием углерода более:

а) 1,23 %;

б) 2,01 %;

в) 2,14 %.

г) 1,51 %.

15. Чем обеспечивается значительная прочность высокопрочных чугунов:

а) химическим составом;

б) структурой металлической основы;

в) формой графитовых включений;

г) количеством графита.

16. Основными материалами для производства стали являются:
а) руда;
б) красный железняк;
в) магнезит;
г) передельный чугун, скрап.
17. В качестве модификаторов при модифицировании стали применяют:
а) Mg;
б) Li;
в) V;
г) Na.
18. Для производства стали используют:
а) тигельные печи;
б) индукционные печи;
в) камерные печи;
г) мартеновские печи.
19. Основным сырьем для производства алюминия являются:
а) гидрокарбонаты;
б) фториды;
в) бокситы;
г) карналлиты.
20. При электролитическом способе получения алюминия образуется:
а) фтористый алюминий;
б) гидрат окиси алюминия;
в) чистый алюминий;
г) сульфид железа

## 2 Подготовка отчета по практике

В рамках практики предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленный в соответствии с требованиями отчет по практике.

Отчет по результатам практики является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется рабочей программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

## 3 Выполнение индивидуального задания на практику

Выполнение обучающимся индивидуального задания является обязательным элементом практики и осуществляется в строгом соответствии с полученным заданием. Результаты выполнения индивидуального задания на практику являются фактическим / аналитическим материалом, представляемым в курсовых работах (проектах), выпускной квалификационной работе.

Примерные темы индивидуальных заданий на практику:

1. Виды продукции, выпускаемой конкретным подразделением предприятия, их характеристика.
2. Основные методы определения механических свойств, используемые в центральной лаборатории предприятия.
3. Основные методы определения химического состава материалов, используемые в центральной лаборатории предприятия.
4. Основные методы структурного анализа, используемые в центральной лаборатории предприятия.
5. Ознакомление с должностной инструкцией технолога участка термической обработки.
6. Технологический процесс термической обработки рельсов.
7. Технологический процесс производства стальной проволоки.
8. Технологический процесс производства стального проката.
9. Термическая обработка поршней из алюминиевых сплавов.
10. Методы определения неметаллических включений в сплавах, используемые на предприятии.
11. Современное производство алюминия.
12. Способы разливки чушек (15 кг)и слитков из технически чистого алюминия.
13. Разливка слитков из электротехнического алюминия А5Е.
14. Полунепрерывная разливка сплавов в условиях АО «РУСАЛ-Новокузнецк».

## 4 Вопросы к защите отчета по практике для промежуточной аттестации

1. Какую структуру имеет металлургическое предприятие?
2. Каков баланс металла по заводу?
3. В чем назначение коксохимического производства?
4. Как используют побочные продукты коксового производства?
5. Как организована охрана труда и охрана окружающей среды на коксохимическом производстве?
6. Какое назначение и структуру имеет доменный цех?
7. Охарактеризуйте устройство и работу доменной печи.
8. Для чего предназначен и какую структуру имеет кислородно-конвертерный цех?
9. Как устроен конвертер?
10. Какую продукцию выпускает кислородно-конвертерный цех?
11. Какие виды термической обработки прокатной продукции используют на производстве?
12. Какие мероприятия предусмотрены для обеспечения качества поверхности проката?
13. Какие мероприятия по охране труда и экологии внедряют в прокатных цехах?

14. Какие существуют технико-экономические показатели работы цеха?

15. Какую структуру имеет ЦЗЛ? В чем её назначение, решаемые задачи?

16. Какие основные лаборатории входят в состав ЦЗЛ?

17. Какие методы используют в ЦЗЛ для контроля качества продукции?

18. Укажите методы определения химического состава алюминия и его сплавов.

19. Что собой представляет криолитовое число?

20. Какие сплавы отливают в литейном цеху АО «РУСАЛ-Новокузнецк»?

21. Укажите состав электролита для производства алюминия электролитическим способом.

22. Какие меры по очистке воздуха предпринимаются в электролизных цехах АО «РУСАЛ-Новокузнецк»?

23. Из чего получают глинозем ($Al_2O_3$)?

24. Укажите состав сплава АД31, и к какой группе сплавов он относится?

25. Области использования сплава АД31.