



ЧЕМПИОНАТ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

ДЛЯ ЧЕГО?

«МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ»

Компетенция определяет совокупность навыков и знаний, которыми владеет участник в области металлургии и технологии материалов для решения технологических задач, с которыми сталкиваются работники при производстве и эксплуатации металлических материалов.



КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

2



НА ЛЮБОМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ИЛИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ, ГДЕ БОЛЬШУЮ ЧАСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ЗАНИМАЕТ РАБОТА С МЕТАЛЛАМИ, ТРЕБУЮТСЯ СПЕЦИАЛИСТЫ **МЕТАЛЛОВЕДЫ**

ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПОУ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ:

Металлургия



Технологии материалов



Машиностроение



Технологии сварочного производства



Аэронавигация
и эксплуатация
авиационной и ракетно-
космической техники



Прикладная геология,
горное дело,
нефтегазовое дело
и геодезия



Техника
и технологии
строительства



СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

- **Модуль А**
Разработка схемы исследования
- **Модуль Б**
Определение механических свойств
- **Модуль В**
Подготовка микрошлифов (запресовка)
- **Модуль Г**
Шлифовка и полировка образцов
- **Модуль Д**
Травление образцов
- **Модуль Е**
Исследование микроструктуры образцов
- **Модуль Ж**
Подготовка заключения по результатам исследования

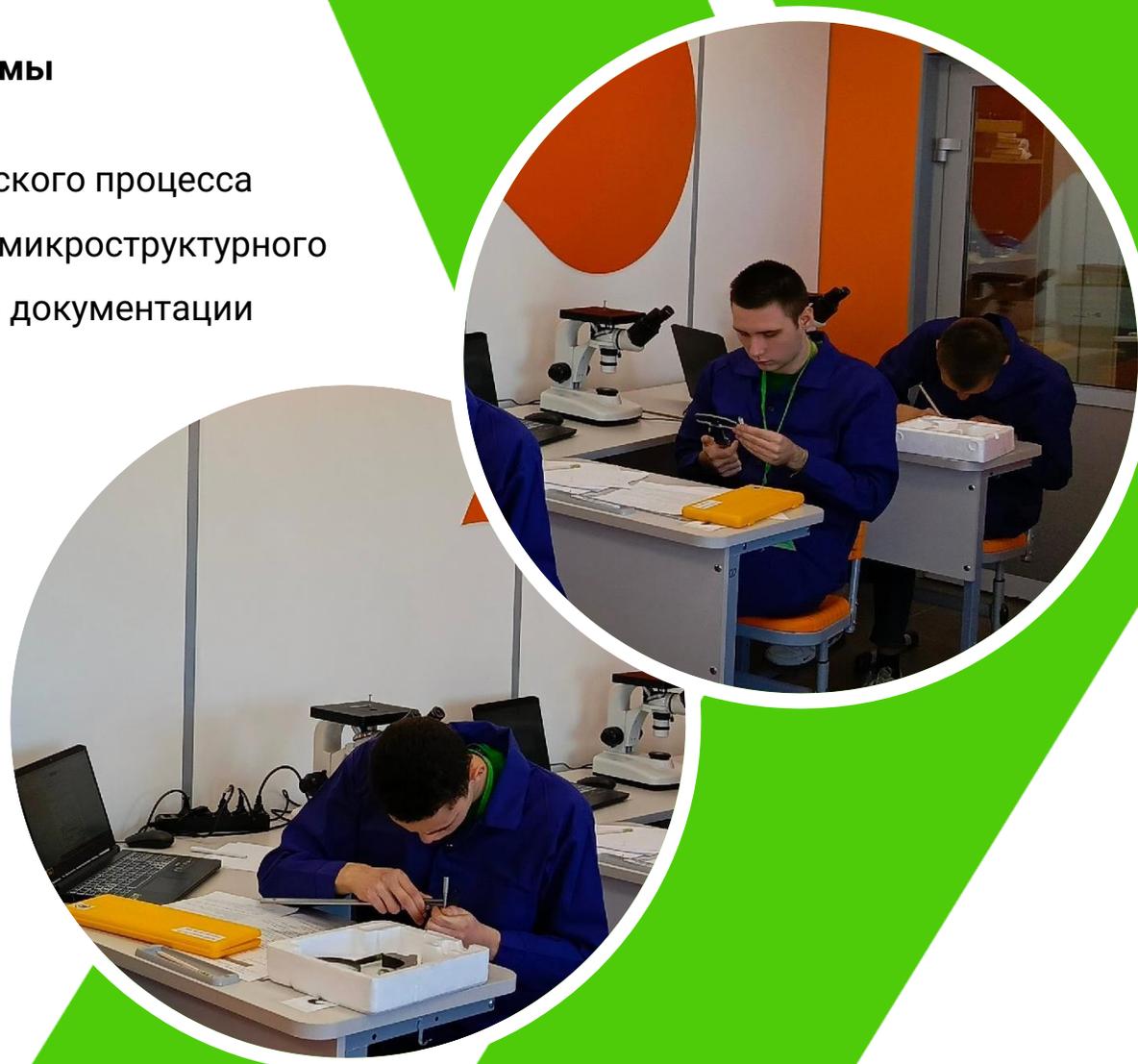
Расписание конкурсных дней

Д-2
Регистрация и обучение экспертов
Распределение ролей и подписание протоколов
Д-1
Регистрация и обучение конкурсантов
Знакомство с конкурсной площадкой
Д1
Регистрация и инструктаж конкурсантов
Знакомство с конкурсным заданием
Выполнение модуля А, Б и В
Работа экспертов по оценке
Д2
Инструктаж конкурсантов
Выполнение модуля Г и Д
Работа экспертов по оценке
Д3
Инструктаж конкурсантов
Выполнение модуля Е, Ж и З
Работа экспертов по оценке

МОДУЛЬ А

Первичная подготовка образцов сплавов, разработка схемы исследования и проведение макроструктурного анализа

Конкурсанту необходимо разработать схему технологического процесса подготовки металлических образцов (проб) для макро- и микроструктурного анализа (исследования), провести изучение нормативной документации и определить методы исследования.



МОДУЛЬ Б

Определение механических свойств

Конкурсанту необходимо провести определение механических свойств представленных образцов (проб).



МОДУЛЬ В

Подготовка микрошлифов (запрессовка)

Конкурсанту необходимо подготовить образцы (пробы) шлифов для дальнейшего исследования (провести запрессовку/заливку).



МОДУЛЬ Г

Шлифовка и полировка образцов

Конкурсанту необходимо провести шлифовку и полировку поверхности образцов (проб) в соответствии с требованиями ГОСТ к микроструктурному анализу.



МОДУЛЬ Д

Травление образцов

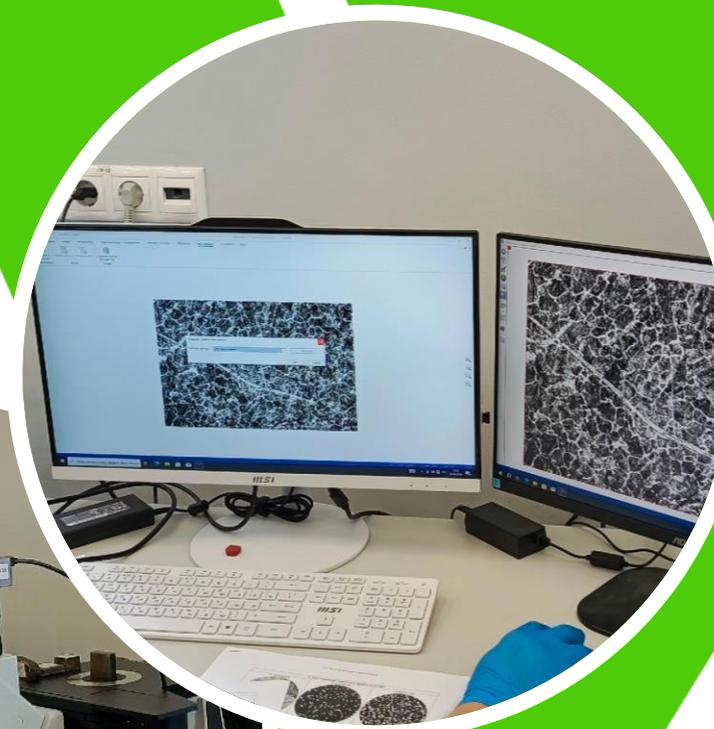
Конкурсанту необходимо провести травление изготовленных образцов (проб). Выбор и расчет реагентов для осуществления травления поверхности образцов.



МОДУЛЬ E

Микроструктурный анализ шлифов сплавов

Конкурсанту необходимо провести микроструктурное исследование образцов (проб). Классификация дефектов образцов, пористость, линейный размер пор, особенности фазовой структуры.



МОДУЛЬ Ж

Подготовка заключения по результатам анализа

Конкурсанту необходимо подготовить документальное оформление результатов металлографического исследования (контроля) макро- и микроструктуры, механических характеристик образцов (проб).



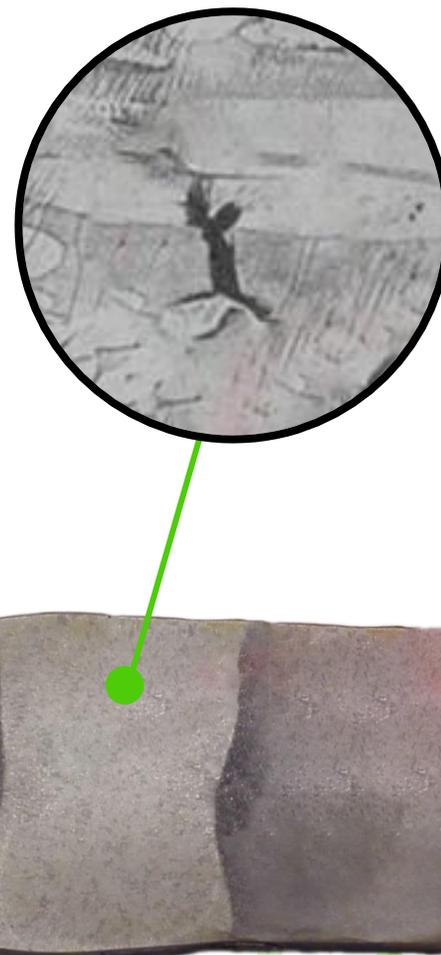
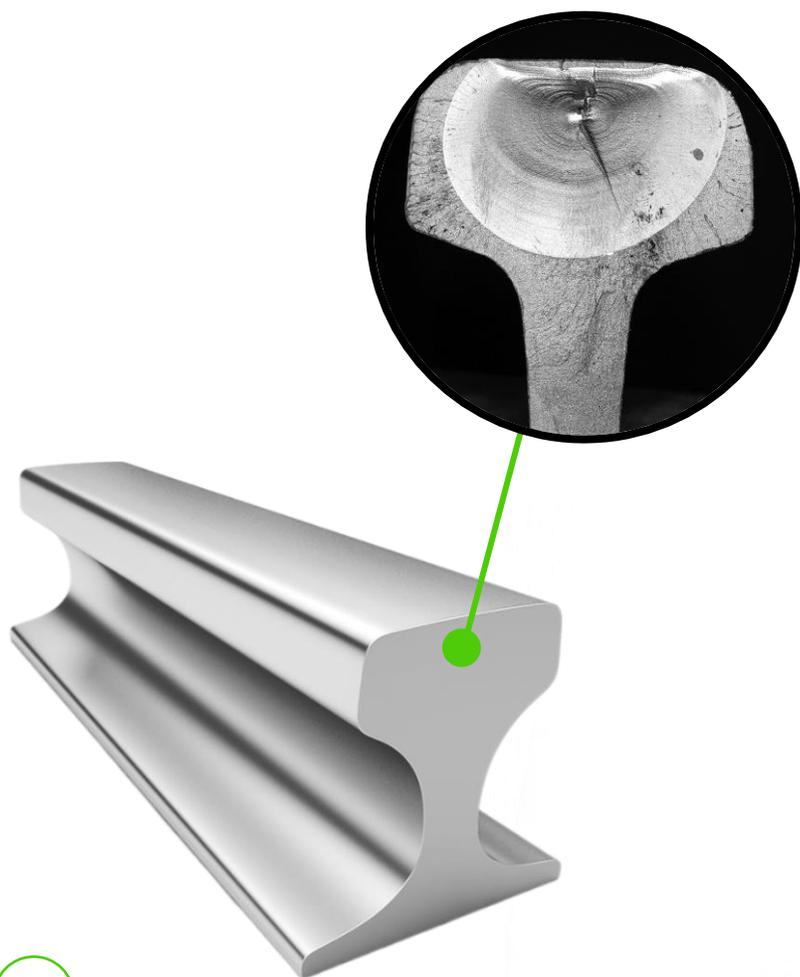
АЛЮМИНИЕВЫЕ КОЛЕСНЫЕ ДИСКИ



ПАРАМЕТРЫ:

- ТВЕРДОСТЬ
- ПОРИСТОСТЬ
- ОКСИДНЫЕ ПЛЕНКИ
- ВКЛЮЧЕНИЯ

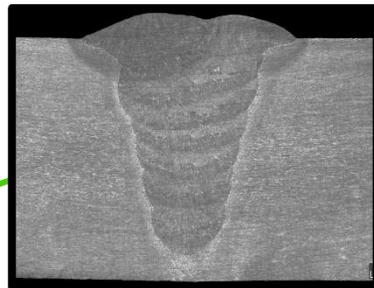
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ РЕЛЬСЫ



ПАРАМЕТРЫ:

- ТВЕРДОСТЬ
- ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ
- ВКЛЮЧЕНИЯ
- ДЕФЕКТЫ
- ФАЗОВЫЙ СОСТАВ

СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ



ПАРАМЕТРЫ:

- ТВЕРДОСТЬ
- СТАТИЧЕСКОЕ РАСТЯЖЕНИЕ
- ДЕФЕКТЫ
- ФОРМА И РАЗМЕР ЗЕРЕН СВАРНОГО ШВА
- ШИРИНА ЗОНЫ СВАРНОГО ШВА

ЧТО ДОЛЖЕН УМЕТЬ УЧАСТНИК (КОМПЕТЕНЦИИ УЧАСТНИКОВ)



Определять порядок операций
технологического процесса
(анализа образцов)



Идентифицировать
дефекты и причины
их появления



Определять
механические
свойства



Пользоваться
оборудованием для
подготовки микрошлифа



Осуществлять
химическое
травление



Работать на
металлографическом
микроскопе

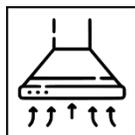


Оценивать качество
металлических
образцов

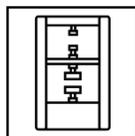


Давать заключение
по результатам анализа
о качестве продукции

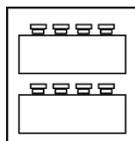
КОНКУРСНАЯ ПЛОЩАДКА



ВЫТЯЖКА ДЛЯ ТРАВЛЕНИЯ



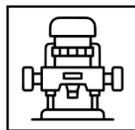
РАЗРЫВНАЯ МАШИНА



ЗОНА ЭКСПЕРТОВ



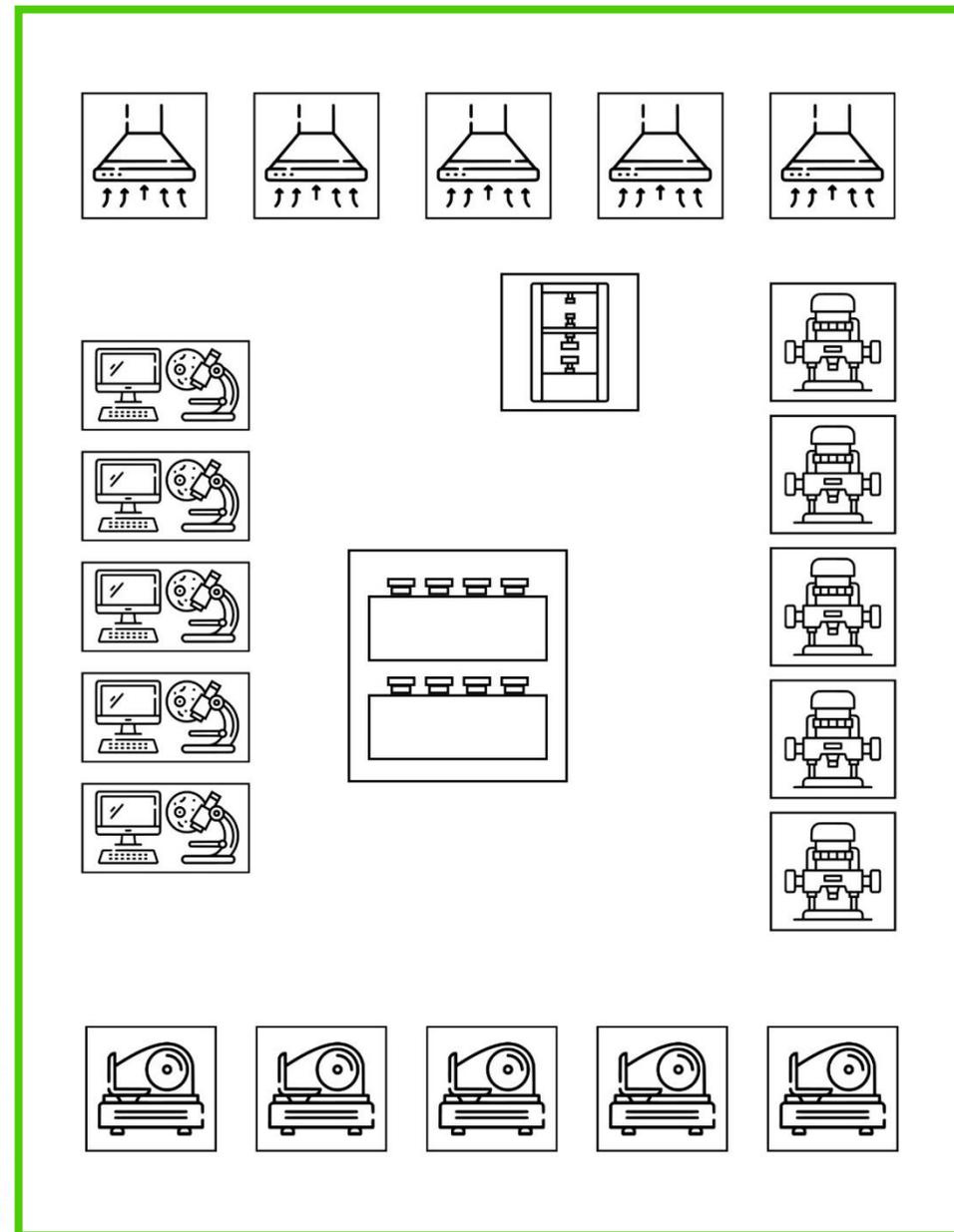
ШЛИФСТАНОК



ЗАПРЕСОВОЧНАЯ МАШИНА



МИКРОСКОП



ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЧЕМПИОНАТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ

ИТОГОВАЯ СТОИМОСТЬ ПЛОЩАДКИ:
от 3 250 тыс. руб.

Наименование	Количество
ПО для оценки параметров микроструктуры сплавов	1
Испытательная (разрывная) машина «Механические испытания материалов» (разрыв/растяжение)	1
Твердомер (Роквелл/Бринелль)	5
Запрессовочный станок (металлографический пресс)	5
Шлифовально-полировальный станок	5
Металлографический микроскоп	5
Вытяжной шкаф + вентиляция	5
Стеллаж	1



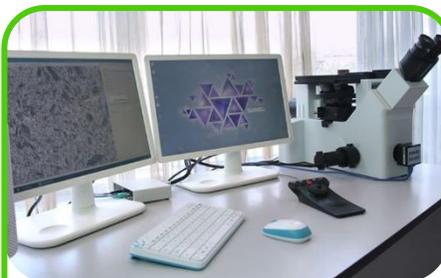
РАЗРЫВНАЯ МАШИНА



ЗАПРЕСОВОЧНЫЙ СТАНОК



УЧЕБНЫЙ СТАНД
«ШЛИФОПОДГОТОВКА»



ПО АНАЛИЗАТОР
МИКРОСТРУКТУР



МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЙ
МИКРОСКОП



УЧЕБНЫЙ СТАНД
«МЕТАЛЛОГРАФИЯ»

К КОМУ ОБРАТИТЬСЯ?



Менеджер компетенции

АЛЕКСАНДР ВЛАСОВ

Кандидат технических наук

Председатель ассоциации «Молодые металлурги»

Автор более 100 научных работ, 300 металлургических кейсов, 12 изобретений

Ранее работал на Красноярском алюминиевом заводе, Санкт-Петербургском горном университете, Сибирском федеральном университете



Эксперт методист

СЕРГЕЙ ФЕДОСЕЕВ

Технический директор ассоциации «Молодые металлурги»

Автор более 150 научных и методических работ, более 200 металлургических кейсов.

Раньше работал на машиностроительных, металлургических предприятиях (Юргинский машиностроительный завод, Кузнецкие ферросплавы), а также научных и образовательных организациях (Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Юргинский технологический институт).

**НАШИ КОНТАКТЫ
ДЛЯ КОНСУЛЬТАЦИЙ:**

8 923 314 74 87 (телефон, ватсап, телеграмм)
prof-met2014@ya.ru