

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия промышленных технологий»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

для специальности
среднего профессионального образования

22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов

Базовая подготовка

**ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих**

Регистрационный № ____/

Санкт-Петербург

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2014 № 358 (в редакции от 17.03.2015 № 247) (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов, Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) выпуск №1 в ред. Приказов Минздравсоцразвития РФ от 31.07.2007 N 497, от 20.10.2008 N 577, от 17.04.2009 N 199 «Лаборант-металлограф» 2 разряд, и рабочей программ профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Организация разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Академия промышленных технологий»

Рабочая программа рекомендована учебной цикловой комиссией Сварки и металлургических дисциплин

Председатель УЦК С.В.Чекмаров

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на методическом совете ОУ

_____ 20____ года. Протокол №____

Разработчик: Ладанова Е.В., Заложкова Т.Л

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**
- 4. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место Учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) Стандарта по специальности 22.02.04 Металловедение и термическая обработка металлов, в части освоения основных видов профессиональной деятельности

1.2. Цели и задачи учебной практики

На основании ЕКТС Квалификационная характеристика Лаборанта-металлографа (2-й разряд), в освоении профессиональной деятельности (ВПД) по ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих рабочей профессии, в части освоения следующих видов профессиональной деятельности (ВПД):

- слесарные, механообрабатывающие работы;
- приготовление макрошлифов;
- контроль качества подготовки макрошлифа к исследованию;
- приготовление микрошлифов;
- контроль качества поверхности микрошлифа;
- травление микрошлифов из углеродистых и легированных сталей;
- контроль макро- и микроструктуры образцов;
- измерение твердости на приборах Роквелла, Бринелля и Виккерса

1.3. Количество часов на учебную практику:

Всего 7 недель, 252 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом учебной практики является освоение:

2.1 Общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результатов практики
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

2.2 Трудовые функции:

Вид профессиональной деятельности	Код	Наименование результатов практики
ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		
Слесарные, механообрабатывающие работы	ВПД	Разметка, гибка, правка, рубка, опилование, шлифование, токарные и фрезерные работы
Лаборант - металлограф		Подготовительные работы, выполнение простых способов контроля образцов

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объем времени, отводимый на практику (час.нед.)	Сроки проведения
ВПД	ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	252	4 семестры

3.2. Содержание практики

Виды деятельности	Виды работ	Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ	Наименование учебных дисциплин, МДК	Количество часов (неделя)
Всего по учебной практике				252
ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих				
Слесарные, механообработывающие работы	Виды профессиональной деятельности	Выполнение слесарных, механообработывающих работ. Перед началом работы проверять средства индивидуальной защиты. Применять контрольно-измерительные инструменты	МДК 05.01	108
Лаборант - металлограф		Подготовка макрошлифов. Проведение металлографического анализа спечсплавов углеродистых сталей, чугунов и сплавов на основе цветных металлов. Проведение травления образцов в щелочных и кислотных растворах. Определение основные структурные составляющие металлов и дефектов по эталонам. Выполнять оценку размера зерна с помощью эталонных шкал. Знать способы	МДК 05.01	72

		<p>приготовления макро- и микрошлифов. Знать переводные таблицы твердости. Выполнение контроля качества подготовки макрошлифа к исследованию. Выполнять контроль качества поверхности микрошлифа. Знать основные применяемые реактивы и порядок проведения травления. Знать устройство настольных металлографических микроскопов, правила обращения и ухода за ними. Знать устройство приборов для определения твердости (Бринелля, Роквелла и Виккерса) и микротвердости. Знать элементарные основы металлографии. Составление диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. Выполнять контроль макро- и микроструктуры образцов. Определять глубину обезуглероженного слоя и размер зерна. Выполнять измерение твердости на приборах Роквелла, Бринелля и Виккерса. Проверять твердость контрольных термообработанных образцов на приборах Роквелла, Бринелля и Виккерса Приготовление макрошлифов. Контроль качества подготовки макрошлифа к исследованию. Приготовление микрошлифов. Контроль качества</p>		
--	--	--	--	--

		поверхности микрошлифа. Травление микрошлифов из углеродистых и легированных сталей. Контроль макро- и микроструктуры образцов. Измерение твердости на приборах Роквелла, Бринелля и Виккерса		
Термист				72

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

ФГОС, Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС) выпуск №1 в ред. Приказов Минздравсоцразвития РФ от 31.07.2007 N 497, от 20.10.2008 N 577, от 17.04.2009 N 199 «Лаборант-металлограф» 2 разряд, рабочая программа ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, программа учебной практики, почасовой тематический план учебной практики, журнал производственного обучения, карточка учета оценок и занятий.

1.2. Требования к материально-техническому обеспечению практики

Первый этап учебной практики проводится в мастерских СПб ГБПОУ «Академия промышленных технологий», рассредоточено при освоении обучающимися трудовых функций в рамках профессионального модуля, чередуясь с теоретическими занятиями.

Учебные группы на занятиях учебной практики составляют численность по 10-13 человек. Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных работ ведет руководитель практики в соответствии с учетно-контролирующей документацией. Продолжительность учебного времени практических занятий 7,2 часа.

Для проверки профессиональных навыков студентов проводится поэтапная аттестация, в ходе которой проверяется качество выполняемых работ.

Второй этап учебной практики проводится в каком либо из предприятий ООО ТермоПресс, ООО «ТК «ОМЗ-Ижора» НИЦ, Ижорский Трубный завод, Спецсталь как ознакомительная, с соответствующим цеху набором инструментов, приспособлений и оборудования. Во время прохождения учебной практики, обучающиеся с закрепленным мастером производственного обучения от «АПТ» и наставником от предприятия выполняют ознакомительные работы соответствующие программе практики и ПТП, предусмотренные квалификационной характеристикой.

Средства обучения:

1. Отработка навыков работы с ГОСТ (ГОСТ 2999-75 – Металлы и сплавы.
2. Метод измерения твердости по Викерсу. ГОСТ 9012-59 – Металлы и сплавы.
3. Метод измерения твердости по Бринеллю. ГОСТ 9013-75 – Металлы и сплавы.
4. Метод измерения твердости по Роквеллу. ГОСТ 10243-75 – Сталь.
5. Методы испытаний и оценки макроструктуры. ГОСТ 5639-82 – Стали и сплавы.
6. Методы выявления и определения величины зерна. ГОСТ 5640-68 – Сталь.
7. Металлографический метод оценки микроструктуры листов и ленты. ГОСТ

7564-97 – Прокат.

8. Общие правила отбора проб заготовок и образцов для механических и технологических испытаний.). Методы отбора проб. Подготовка макрошлифов к исследованию.

Слесарная мастерская

Оборудование и инструмент:

1. Слесарные верстаки 1-но местные
2. Тиски 150 мм
3. Материал и заготовки для выполнения слесарных работ
4. Набор слесарных инструментов по количеству обучающихся:
 - молотки;
 - зубила;
 - клещей-механических;
 - чертилки;
 - напильники (в ассортименте);
 - измерительный инструмент;
 - штангенциркули;
 - наковальни;
 - угольники;
 - ножницы ручные по металлу;
 - ножовки по металлу;
 - наборы для нарезания резьбы;
5. Комплект учебно-наглядных пособий;
6. Комплект учебно-методической документации
7. Доска
8. Сверлильный станок

Механообрабатывающая мастерская

Станки:

1. Токарно-винторезный SAMT400 MV
2. Точильно-шлифовальный ТШ 2 исп10
3. Сверлильно-фрезерный СФ 32Б
4. Токарный с программным управлением: Модель SAMAT 16 B16e1, стойкаSIEMENS №5 – 2 шт.
5. Обрабатывающий центр «СТЕРЛИТАМАК», модель 400V
6. Фрезерный станок «Омега Ф3Ф» с системой ЧПУ «CNC» ОМЕГА» BF16VARIO 2009 г. - 3 шт.
7. Станок токарный «Омега Ф3Г» с системой ЧПУ «CNC» ОМЕГА»P180x300VARIO 2008 г. - 6 шт.
8. Ленточная пила, модель ArG300 Standard 2009 г.
9. Слесарные верстаки с тисками
10. Амперметры М 42300
11. Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-220/42/0,25 с автоматами
12. Автоматический выключатель тип 1, тип 2,
13. Бокорезы
14. Выключатель
15. Выключатель автоматический
16. Горелка газовая для пайки

17. Евро-вилка
18. Изоляционная лента «Ультима» ПВХ
19. Кабель силовой
20. Кабель-канал
21. Клемма для навесного монтажа
22. Клипса
23. Ковер диэлектрический
24. Коробка распределительная
25. Крестообразная отвертка
26. Отвертка индикаторная ФИТ
27. Пассатижи
28. Переключатель
29. Провод монтажный
30. Реле перенапряжения
31. Утконосы
32. Шина нулевая

Лаборатория металлографических исследований

Оборудование и инструмент:

1. Шлифовально-полировальные станки для приготовления микрошлифов
2. Ручные шлифовальные машинки (для приготовления макрошлифов)
3. Вытяжной шкаф и набор реагентов для приготовления травителей
4. Биноккулярная лупа для оценки макрошлифов
5. Металлографический микроскоп.
6. Набор эталонных шкал для оценки макро- и микроструктуры
7. Приборы для измерения твердости по Бринеллю, Роквеллу и Виккерсу.
8. Маятниковый копер.

4.3. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. «Основы гигиены труда и производственной санитарии». Куценко Г.И., Шашкова И.А. М. Высшая школа . 2016 г.
2. «Построение и чтение технологических чертежей». Бабулин Н.А. М. Высшая школа, 2017г.
3. «Инструкционные карты по производственному обучению слесарей механосборочных работ» Покровский Б.С., Якунчиков В.И. М. Высшая школа, 2015 г.
4. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:
5. Оценка дефектов микроструктуры по ГОСТ, Исследование микроструктуры (макроанализ). Изучение изломов и макротемплетов.
6. Оценка дефектов по ГОСТ 10243-75. Задачи микроанализа. Место отбора проб для приготовления микрошлифов. Приготовление и травление микрошлифов.
7. Ознакомление с ГОСТ 8233-56 «Сталь. Эталоны микроструктуры»

4.4. Требования к руководителям практики

Руководство производственной практикой осуществляют мастера производственного обучения или преподаватели академии. Руководители практики должны иметь среднее профессиональное или высшее образование соответствующее профилю. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Руководители практики получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций обеспечивающих их умений

5.1 Формирование общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность и инициативность в процессе усвоение; профессиональной деятельности. - наличие положительных отзывов по итогам практики	- наблюдение и оценка на практических занятиях в процессе учебной практики; - опрос
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснованность постановки цели, выбора и применение методов и способов решений профессиональных задач; - своевременность сдачи отчетов; - обоснованность выбора и оптимальный состав источников, необходимых для решения поставленной задачи; - рациональное распределение времени на все этапы решения задачи	- оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях в процессе учебной практики; - оценивание решений ситуационных задач во время учебной практики
ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- обоснованность выбора решение в стандартных и нестандартных ситуациях в процессе деятельности	- оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях в процессе учебной практики; - оценивание решений ситуационных задач во время

		учебной практики
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - рациональное распределение времени на все этапы решения задачи - обоснованность выбора и оптимальный состав источников, необходимых для решения поставленной задачи. - оперативность поиска и результативность использования информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях в процессе учебной практики; - оценивание решений ситуационных задач во время учебной практики
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий (или их элементов) для совершенствования профессиональной деятельности; - рациональность и результативность использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях в процессе учебной практики; - оценивание решений ситуационных задач во время учебной практики; - выполнение отчета по учебной практике в электронной форме
ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; - эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями, администрацией, родителями и внешними субъектами воспитания 	<ul style="list-style-type: none"> - совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа результатов собственной работы; - коррекция результатов самоанализа в соответствии с экспертными замечаниями
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> - построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения особенностей группы и участников коммуникации 	<ul style="list-style-type: none"> - четкое выполнение обязанностей при работе в команде
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> - позитивная динамика достижений в процессе освоения работ учебной практики. - соответствие выбранных методов самообразования их целям и задачам; - обоснованность собственного плана самообразования и выбора форм повышения квалификации 	<ul style="list-style-type: none"> - результативность самостоятельной работы; - рациональность планирования и организации деятельности по самообразованию

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий; - использование новых технологий или элементов инновационных педагогических технологий при организации учебного процесса 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора и оптимальность состава источников для решения новых задач; - достижение поставленных целей и задач; - аргументированность преимуществ применения новой технологии или ее элементов
--	--	---

5.2 Формирование трудовых действий

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Слесарные, механообрабатывающие работы	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение слесарных работ (плоскостная разметка, правка металла, гибка металла, резание металла, рубка металла, опилование металла, нарезание внутренней, внешней резьбы, выполнение заклепочных швов); - механообрабатывающие работа (на токарных, фрезерных, шлифовальных станках); - применять контрольно-измерительные инструменты 	Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении работы. Оценка выполнения работ в рамках учебной практики
Лаборант - металлограф	<ul style="list-style-type: none"> - уметь приготовить макрошлиф; - уметь проводить металлографический анализ спецсплавов углеродистых сталей, чугунов и сплавов на основе цветных металлов; - уметь проводить травление образцов в щелочных и кислотных растворах; - уметь определять основные структурные составляющие металлов и дефектов по эталонам; - умение выполнять оценку размера зерна с помощью эталонных шкал; - знать способы приготовления макро- и микрошлифов; - знать переводные таблицы твердости; - выполнять контроль качества подготовки макрошлифа к исследованию; - приготовление микрошлифов; - выполнять контроль качества поверхности микрошлифа; - знать основные применяемые реактивы и порядок проведения травления; - знать устройство настольных 	Наблюдение за деятельностью обучающихся при выполнении работы. Оценка выполнения работ в рамках учебной практики

	<p>металлографических микроскопов, правила обращения и ухода за ними;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать устройство приборов для определения твердости (Бринелля, Роквелла и Виккерса) и микротвердости; - знать элементарные основы металлографии; - составлять диаграмму состояния железоуглеродистых сплавов; - выполнять травление микрошлифов из углеродистых и легированных сталей; - выполнять контроль макро- и микроструктуры образцов; - определять глубину обезуглероженного слоя и размер зерна; - выполнять измерение твердости на приборах Роквелла, Бринелля и Виккерса; - проверять твердость контрольных термообработанных образцов на приборах Роквелла, Бринелля и Виккерса 	
--	--	--

5.3 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В период учебной практики по профессиональному модулю ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих студенты ведут краткий конспект технологии выполняемых работ (отчет), итоговая оценка выставляется руководителем практики в ежедневный лист учета. Записи должны быть заверены подписью руководителем практики. По итогам практики заполняется журнал производственного обучения и ведомость с оценками дифференцированного зачета за учебную практику.

Студенты, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие отрицательную оценку не допускаются к сдаче экзамена по профессиональному модулю.