

Приложение III. ПП
к программе СПО по специальности
22.02.12 Metallurgical production



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3022A2210F7BBA93458A5513019C70B2
Владелец: Миронова Мария Владимировна
Действителен: с 18.02.2026 до 18.05.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2026 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.12 Metallургическое производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 июля 2025 N 529 укрупненной группы подготовки 22.00.00 Технологии материалов

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Пронина Кристина Владимировна, преподаватель

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов от 16.02.26 протокол № 7

Председатель ЦК



И.В. Семухина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического Совета НТИ (филиала) УрФУ

Протокол № 2
« 19 » 03 2026 г.

Председатель УМС  М.В. Миронова

Согласовано:

Начальник УО



О.Н. Дейнес

Методист



Е.Ю. Зарубина

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	7
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.12 Metallurgical production.

1.2. Цели и задачи производственной практики, требования к результатам освоения производственной практики

практический опыт:

- подготовки и ведения технологических процессов плавки, литья и производства отливок из чёрных и цветных металлов;
- выбора исходных материалов для производства отливок;
- анализа свойств и структуры металлов и сплавов для изготовления отливок;
- выполнения расчётов, необходимых при разработке технологических процессов изготовления отливок;
- установки и осуществления рациональных режимов технологических операций изготовления отливок;
- оформления и чтения конструкторской и технологической документации по литейному производству;
- входного контроля исходных материалов литейного производства;
- контроля за выполнением технологического процесса производства отливок из черных и цветных металлов и сплавов;
- контроля за технологией обработки отливок;
- контроля за работой приборов и оборудования;
- анализ причин образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках;

знать:

- литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств литых отливок;
- методы расчёта оптимальных составов шихты и параметров технологического процесса изготовления отливок;
- оптимальные технологии выплавки литейных сплавов и изготовления отливок, способов получения литейных форм и стержней;
- назначение, конструкцию и принцип действия технологического оборудования литейных цехов;
- общие сведения об автоматических системах управления технологическими процессами выплавки литейных сплавов и изготовления отливок;
- функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности.
- критерии и методы контроля исходных материалов литейного производства;
- основные этапы технологического процесса отливок из черных и цветных металлов и сплавов;
- технологию обработки отливок;
- основные причины образования дефектов и способы их устранения

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности): 648 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Ведение технологического процесса в литейном производстве чёрных и цветных металлов», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 2.1. Выполнять расчеты параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик шихтовых, формовочных материалов, готовой продукции (отливки) в литейном производстве черных и цветных металлов.

ПК 2.2. Осуществлять подготовку исходного сырья, шихтовых, формовочных материалов к переработке.

ПК 2.3. Вести операции по плавке металла, изготовлению литейной формы, производству отливок из черных и цветных металлов.

ПК 2.4. Контролировать выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции.

ПК 2.5. Осуществлять эксплуатацию и обслуживание плавильного, литейного технологического оборудования в производстве отливок из черных и цветных металлов.

ПК 2.6. Проводить проверку технического состояния плавильного, литейного технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код формируемых компетенций	Виды работ на производственной практике, требования к их выполнению и/ или условия выполнения	Объем работ, час
ПК 2.1-2.6, ОК 01-09 ЛР 4, 6, 7, 10, 13, 14, 15	История цеха. Обзорные экскурсии по другим литейным цехам предприятия. Сравнительная характеристика принятых технологических процессов и оборудования в литейных цехах ОАО НПК «Уралвагонзавод»	64
ПК 2.1-2.6, ОК 01-09	Описать структуру модельного отделения литейного цеха; технологический процесс изготовления (ремонта) модельных	64

ЛР 4, 6, 7, 10, 13, 14, 15	комплектов; применяемое механическое оборудование; методы контроля и сдачи готовой модельной оснастки.	
ПК 2.1-2.6, ОК 01-09 ЛР 4, 6, 7, 10, 13, 14, 15	Описать структуру смесеприготовительного отделения. Состав и виды смесей, приготавливаемых в отделении. Краткий технологический процесс. Техническая характеристика и виды применяемого оборудования. Степень механизации и автоматизации работ. Условия хранения и виды применяемых материалов. Система складирования, подготовки и переработки формовочных материалов, а также учёта и выдачи. Технические требования, предъявляемые к формовочным и стержневым смесям. Порядок отбора проб, система контроля за ходом смесеприготовительного процесса. Транспортирование и контроль хранения смесей.	100
ПК 2.1-2.6, ОК 01-09 ЛР 4, 6, 7, 10, 13, 14, 15	Описать структуру стержневого отделения. Изучить способ изготовления стержней для отливок на стержневых машинах. Описать модели стержневых машин, автоматических линий. Изучить устройство и принцип работы стержневого автомата. Описать технические характеристики стержневых машин. Описать технические требования к стержням. Степень механизации и автоматизации работ.	100
ПК 2.1-2.6, ОК 01-09 ЛР 4, 6, 7, 10, 13, 14, 15	Описать структуру формовочно-заливочно-выбивного отделения. Технологический процесс изготовления форм. Описать требования, предъявляемые к литейной форме. Описать модели формовочных машин, автоматических линий. Технические требования на изготовление литейных форм. Контроль твёрдости, плотности набивки, газопроницаемости, прочности, и вентиляции форм. Приёмы проверки правильности установки стержней при помощи шаблонов. Контроль отпечатка. Ремонт, сборка и контроль нагружения форм. Технические требования по заливке металла в формы. Контроль заливки. Техническая характеристика и модели выбивных установок	100
ПК 2.1-2.6, ОК 01-09 ЛР 4, 6, 7, 10, 13, 14, 15	Описать структуру плавильного отделения. Требования к шихте. Условия складирования и хранения шихтовых материалов, флюсов и огнеупоров. Способы подготовки. Устройство суточных бункеров, дозирующих устройств, печей для подогрева шихты и плавки металла. Описать типы плавильных печей. Порядок и контроль загрузки печей, регулирование хода плавки по показаниям контрольно-измерительных приборов. Взятие проб металла для химического анализа. Контроль технологических параметров плавки. Выбрать тип ковшей и способ заливки металла. Описать заливочные установки и ковши. Описать виды внепечной обработки. Описать контрольно-измерительные приборы. Изложить транспортные операции	100
ПК 2.1-2.6, ОК 01-09 ЛР 4, 6, 7, 10, 13, 14, 15	Описать структуру термообрубного отделения. Организация работ. Выбрать способ выбивки отливок из опок. Описать способ удаления остатков формовочной смеси и стержней из отливки. Описать способ зачистки отливок. Назначить вид термической обработки. Технологический процесс и работы по обслуживанию оборудования на участках обрубки, очистки, зачистки, термической обработки, правки и окраски литья. Устройство очистного оборудования, виды инструментов и приспособлений для обрубки (отрезки) литников.	100

	Оборудование для правки отливок. Исправление дефектов отливок. Режимы термической обработки отливок. Сдача годной продукции БТК. Контроль отливок.	
ПК 2.1-2.6, ОК 01-09 ЛР 4, 6, 7, 10, 13, 14, 15	Оформить отчет по практике	20
	ИТОГО	648

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения производственной практики

Производственная практика проводится концентрировано. Программа производственной практики реализуется в организациях (предприятиях) различных, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе прямых договоров.

По окончании практики обучающийся должен предъявить отчет о прохождении практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чернышев Е.А., Евлампиев А.А. Технология литейного производства. ОАО Издательство Высшая школа, 2012
2. Титов Н.Д., Сергеев Л. Н. Технология литейного производства: Учебник для средних специальных учебных заведений. - М.: Машиностроение. 1985г.
3. Степанов Ю. А. Баландин Г.Ф., Рыбкин В.А. Технология литейного производства: учебник для вузов/Под ред. Ю.А. Степанова. – М.: Машиностроение, 1983г.
4. Титов Н.Д., Степанов Ю. А. Технология литейного производства: учебник для средних специальных учебных заведений. - М.:Машиностроение, 1983г.
5. Степанов Ю.А. и др. Технология литейного производства. Специальные виды литья. Учебник для вузов. – М.; Машиностроение, 1983г.
6. Металловедение: учебник для техникумов/А.И. Самохоцкий, М.Н. Кунявский, Т.М. Кунявская и др. – М.: Металлургия, 1990г.
7. Небогатов Ю.Е., Тамаровский В.И. Специальные виды литья: Учебное пособие. – М.: Машиностроение, 1975г
8. Г.П. Долотов, Е.А. Кондаков. Печи и сушила литейного производства: Учебник для техникумов. – М.: Машиностроение, 1990г.
9. Зарубин А.М. Технология формовочных материалов. Основные методы контроля качества формовочных материалов и смесей [Электронный ресурс]: методические указания / А.М. Зарубин, О.М. Савохина, Е.С. Озерова. — Электрон. дан. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 42 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103461>. — Загл. с экрана.
10. Пикунов, М.В. Основы теории литейных процессов: кристаллизация сплавов [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.В. Пикунов, А.Н. Коновалов. — Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2015. — 91 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/69762>. — Загл. с экрана.
11. Тен, Э.Б. Производство отливок из стали и чугуна: методика расчета и оптимизации состава шихты при плавке литейных сталей и чугунов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.Б. Тен, Т.А. Базлова. — Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2016. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93683>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Литейные формовочные материалы: Формовочные стержневые смеси и покрытия: Справочник А.Н. Болдин, Н.И. Давыдов, С.С. Жуковский и др. – М.: Машиностроение, 2006г.
2. Могилев В.К., Лев О.И. Справочник литейщика. - М.: Машиностроение, 1988г.
3. Курдюмов и др. Литейное производство цветных и редких металлов: Учебное пособие для вузов. – М.: Металлургия, 1982г.
4. Самохоцкий А.Н., Кунявский. Лабораторные работы по металлосведению и термообработке Учебное пособие. - М.: Машиностроение, 1981г.
5. Липницкий А.М. Технология цветного литья/ Под общ. ред. А.А.Яценко. – М.: Машиностроение, 1986 г.
6. Цветное литье: Справочник / Под ред. Н.М. Галдина. – М.: Машиностроение, 1989г.
7. Матвиенко И.В., Тарский В.Л. Оборудование литейных цехов: учебник для ссузов. – М.: Машиностроение, 1985г

8. Аксенов П.Н. Оборудование литейных цехов: учебник для вузов. – изд. 2-е, перераб и доп. - М.: Машиностроение, 1977г.
9. Сафонов В.Я. Справочник по литейному производству. – М.: Машиностроение, 1985г
10. Титов Н.Д. Основы автоматизации литейного производства и вычислительная техника. –М.: Машиностроение, 1983г.
11. ГОСТ 3212-92 Модельные комплекты. - (кабинет)
12. ГОСТ 3.1401-85 Формы и правила оформления технологических процессов литья. - кабинет
13. ГОСТ 3.1125-85 Правила графического выполнения элементов литейных форм и отливок - кабинет
14. ГОСТ Р 53464-2009 Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров массы и припуски на механическую обработку
15. Долотов Г. П, Кондаков Е.А. Конструкция и расчет заводских печей. Печи литейных цехов: Учебник для техникумов. – М.: Машиностроение, 1990г.
16. Матрюков Б.С. Теплотехнические расчеты промышленных печей: Учебное пособие для техникумов. – М.: Металлургия, 1972 г.
17. Матрюков Б.С. Теория, конструкции и расчеты металлургических печей. - М.: Металлургия, 1986 - Т.2: Расчеты металлургических печей
18. Кривандин В.А. Филимонов Ю.П. Теория, конструкции и расчеты металлургических печей, - М.: Металлургия, 1987.

Интернет-ресурсы:

Российский сайт литейщиков <http://rsl.npp.ru/>

Информационно-справочная служба «ЦентрИнформ» www.infoua.com.

Интернет-представительство "Компании Авант" www.avantcom.ru.

Информационно-поисковая система «Первый Машиностроительный Портал» www.1bm.ru.

Информационный книжный портал www.infobook.ru.

Информационно-поисковая система ОВО.RUдование www.obo.ru

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели, а также работники предприятий (организаций), закрепленные за обучающимися.

Требования к квалификации педагогических кадров: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Ведение технологического процесса в литейном производстве чёрных и цветных металлов», прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов производственной практики осуществляется преподавателем-руководителем практики в процессе выполнения обучающимся работ на предприятии, а также в форме проверки и оценки защиты отчетов по производственной практике.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля, представленных в таблицах 1 и 2.

Контроль и оценивание профессиональных компетенций

Таблица 1

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять расчеты параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик шихтовых, формовочных материалов, готовой продукции (отливки) в литейном производстве черных и цветных металлов.	– выбирать наиболее эффективное оборудование и исходные материалы для производства отливок;	
ПК 2.2. Осуществлять подготовку исходного сырья, шихтовых, формовочных материалов к переработке.	– устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок;	
ПК 2.3. Вести технологический процесс плавки металла, изготовления литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов.	– использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, применять компьютерные технологии;	
ПК 2.4. Контролировать выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции.	– контролировать исходный материал;	
ПК 2.5. Осуществлять эксплуатацию и обслуживание плавильного, литейного технологического оборудования в производстве отливок из черных и цветных металлов.	– осуществлять контроль за выполнением технологического процесса производства отливок;	
ПК 2.6. Проводить проверку технического состояния плавильного, литейного технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве.	– разрабатывать требования повышения качества выпускаемых отливок и создавать условия их реализации;	
	– выявлять причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках;	

Контроль и оценивание общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	• распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; • составить план действия; определить необходимые ресурсы; • владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики. Экспертная оценка оформления и защиты отчета по результатам учебной практики.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	• определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; • выделять наиболее значимое в перечне информации; • оценивать практическую значимость результатов поиска; • оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; • использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных	• определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; • применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и	

ситуациях.	самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; • презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; • рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; • презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	• организовывать работу коллектива и команды; • взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	• грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	• описывать значимость своей специальности; • применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	• соблюдать нормы экологической безопасности; • определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; • организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	способность планировать двигательную активность в режиме рабочего дня. Реалистичный план включения физических нагрузок в рабочий график (например, 2–3 физкультпаузы по 5–7 минут, прогулка во время обеденного перерыва), с учётом сменности, характера труда и условий на рабочем месте.	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	• понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; • участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; • кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); • писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	