

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

СОГЛАСОВАНО
Заместитель главного металлурга
АО «НПК «Уралвагонзавод»
С.Г. Пономарев
« 25 » 508 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор
В.В. Потанин
« 06 » 09 2019 г.



ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(по профилю специальности)

**ПМ 01 «ПОДГОТОВКА И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ ПЛАВКИ, ЛИТЬЯ И ПРОИЗВОДСТВА ОТЛИВОК ИЗ
ЧЁРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»**

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
22.02.03 Литейное производство чёрных и цветных металлов
базовой подготовки

2019 г.

15

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 года № 357 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:  Погорелова Нина Александровна, преподаватель

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии машиностроения и технологии материалов от 4.09.19 протокол № 9

Председатель ЦК  И.В. Семухина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Методического Совета НТМТ

Протокол № 5

« 5 » 09 2019 г. Председатель Методического Совета 
Е.В. Гильдерман



СОДЕРЖАНИЕ

СТР.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(по профилю специальности)

ПМ 01 «Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производство отливок из черных и цветных металлов»

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики (по профилю специальности) является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.03 Литейное производство чёрных и цветных металлов в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) «Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производство отливок из черных и цветных металлов» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Выбирать исходные материалы для производства отливок

ПК 1.4. Устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок.

ПК 1.6. Оформлять и читать конструкторскую и технологическую документацию по литейному производству.

1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности), требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности)

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе производственной практики должен:

получить практический опыт:

ПО 1. выбора исходных материалов для производства отливок;

ПО 4. установки и осуществления рациональных режимов технологических операций изготовления отливок;

ПО 6. оформления и чтения конструкторской и технологической документации по литейному производству;

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.

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности): 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Результатом освоения программы производственной практики (по профилю специальности) является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производство отливок из черных и цветных металлов», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ПК 1.1 Выбирать исходные материалы для производства отливок.

ПК 1.4 Устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок.

ПК 1.6. Оформлять и читать конструкторскую и технологическую документацию по литейному производству.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Код формируемых компетенций	Виды работ на производственной практике, требования к их выполнению и/ или условия выполнения	Объем работ, час
ПК 1.1 ПК 1.4	Изучить исходные формовочные материалы, формовочные и стержневые смеси.	30
	Описать параметры смеси и их контроль	
	Объяснить выбор типа смесителей	
ПК 1.4 ПК 1.6	Изучить способ изготовления литейных форм	20
	Описать требования, предъявляемые к литейной форме.	
ПК 1.4 ПК 1.6	Описать модели формовочных машин, автоматических линий.	60
	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	50
	Описать технические требования к стержням.	
	Описать порядок отбора проб	
	Выбрать исходные шихтовые материалы и марки сплава	40
	Описать тип плавильной печи.	
	Описать загрузку печей	
	Описать технологический процесс плавки.	
	Выбрать тип ковшей и способ заливки металла.	30
	Описать заливочные установки и ковши	
	описать виды внепечной обработки	
	Описать контрольно-измерительные приборы	10
	Изложить транспортные операции	
	Выбрать способ выбивки отливок из опок	10
	Описать способ удаления остатков формовочной смеси и стержней отливки	
	Описать способ зачистки отливок	
	Назначить вид термической обработки	
Оформить отчет по практике.	2	
Итого	252	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

4.1. Требования к условиям проведения производственной практики (по профилю специальности)

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрировано в рамках профессионального модуля 01.

Программа производственной практики (по профилю специальности) 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. Титов Н.Д., Степанов Ю. А. Технология литейного производства Учебник для машиностроительных техникумов. -3 изд., перераб. и доп. ООО «Издательство «Альянс», 2019.
2. Чернышев Е.А., Евлампиев А.А. Технология литейного производства. ОАО Издательство Высшая школа, 2012
- 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 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 сушилка 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

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 металловедению 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

13.3.1125-85 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. Мастрюков Б.С. Теплотехнические расчеты промышленных печей: Учебное пособие для техникумов. – М.: Metallurgia, 1972 г.
17. Мастрюков Б.С. Теория, конструкции и расчеты металлургических печей. - М.: Metallurgia, 1986. - Т.2: Расчеты металлургических печей
18. Кривандин В.А. Филимонов Ю.П. Теория, конструкции и расчеты металлургических печей, - М.: Metallurgia, 1987.

Периодические издания

1. Журнал «Библиотека литейщика»
2. Журнал «Литейщик»
3. Газета «Российская газета»
4. Газета «Областная газета»

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 (по профилю специальности) осуществляют преподаватели, а также работники предприятий (организаций), закрепленные за обучающимися.

Требования к квалификации педагогических кадров: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Подготовка и ведение технологических процессов плавки, литья и производство отливок из черных и цветных металлов», прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

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

практике. Документы, оформляемые по результатам практики, приведены в комплекте контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю 01.

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

Таблица 1- Контроль и оценивание профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выбирать исходные материалы для производства отливок.	Соответствие выбранных исходных материалов техническим требованиям ГОСТ 2138-91, ГОСТ 3226-93	Посещение мест прохождения практики, беседы с руководителем от предприятия. Составление аттестационного листа. Экспертная оценка оформления и защиты отчета по результатам производственной практики.
ПК 1.4. Устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок.	Рационально устанавливать и осуществлять режимы технологических операций изготовления отливок на литейном оборудовании. Правильно выбирать оборудование для производства отливок.	
ПК1.6. Оформлять и читать конструкторскую и технологическую документацию по литейному производству.	Соответствие оформления конструкторской документации ГОСТ 3.1401-85, ГОСТ 3.1125-88	

Таблица 2 - Контроль и оценивание общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выбор и применение рациональных методов и способов решения профессиональных задач в области литейного производства. Своевременность сдачи отчетов, экзаменов и зачетов.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики. Посещение мест прохождения практики, беседы с руководителем

<p>ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области литейного производства</p>	<p>от предприятия. Отзыв руководителя практики от предприятия. Экспертная оценка оформления и защиты отчета по результатам производственной практики.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Анализ новых технологий, нового высокопроизводительного автоматического оборудования.</p>	