

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная программа профессионального обучения - программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих «13392 Литейщик металлов и сплавов» (далее - Программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 29.12.2017 г.), Письма Минобрнауки РФ от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций вместе с «Методическими рекомендациями-разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов», Приказа Минобрнауки РФ от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение», Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.03.2017 № 259н «Об утверждении профессионального стандарта «Литейщик металлов и сплавов», а также других нормативных правовых актов.

Структура и содержание программы представлено пояснительной запиской, учебно-тематическим планом, календарным учебным графиком, рабочей программой теоретического и производственного обучения, производственного обучения, планируемыми результатами освоения, квалификационной характеристикой, организационно-педагогическими условиями реализации программы, формами проверки знаний и оценочными материалами.

Цель реализации программы: формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего «Литейщик металлов и сплавов» в рамках 3-го уровня квалификации профессиональной деятельности «Заливка литейных форм расплавом металлов и сплавов», предусмотренной профессиональным стандартом «Литейщик металлов и сплавов», с присвоением 3 квалификационного разряда.

Категория обучающихся:

К освоению программы допускаются лица в возрасте старше восемнадцати лет при наличии образования, не ниже основного общего.

Срок обучения:

Трудоемкость обучения по программе – 296 академических часов:
теоретическое обучение – 96 академических часов;
производственное обучение – 200 академических часов.

Режим занятий:

8 академических часов в день.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, курсов, дисциплин, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	произв. обуч-е	
1	Общепрофессиональный курс	12	12	-	зачет
1.1	Введение.	1	1	-	-
1.2	Основы материаловедения.	3	3	-	-
1.3	Чтение чертежей.	2	2	-	-
1.4	Электротехника.	2	2	-	-
1.5	Охрана труда. Пожарная безопасность. Электробезопасность.	4	4	-	-
2	Специальный курс	76	76	-	зачет
2.1	Оборудование и технология выполнения работ	36	36	-	-
2.1.1	Теоретические основы плавки металлов	4	4	-	-
2.1.2	Окисление металлов	8	8	-	-
2.1.3	Технологический процесс рафинирования окислением	8	8	-	-
2.1.4	Огнеупорные, заправочные и теплоизоляционные материалы. Основные понятия и определения	8	8	-	-
2.1.5	Механизмы и машины, применяемые при заправке и ремонте плавильных печей	8	8	-	-
2.2	Технологический процесс литья	40	40	-	-
2.2.1	Характеристика сплавов. Выбор сплавов	4	4	-	-
2.2.2	Приготовление сплавов.	16	16	-	-
2.2.3	Элементы конструкций отливок.	12	12	-	-
2.2.4	Техника безопасности при изготовлении отливок	8	8	-	-
3	Производственное обучение	200	-	200	-
3.1	Вводное занятие. Ознакомление с производством. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	8	-	8	-
3.2	Ознакомление с производственным процессом литейного цеха и его оборудованием, рабочим местом.	16	-	16	-
3.3	Шихтовка сплавов.	24	-	24	-
3.4	Освоение основных приемов работы на литейном оборудовании.	64	-	64	-
3.5	Самостоятельное выполнение работ	80	-	80	-
3.6	Квалификационная пробная работа	8	-	8	-
4	Консультации	4	4	-	-
5	Экзамен	4	4	-	-
	ИТОГО	296	96	200	-

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарные дни									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Л	Л, ТК	Л	Л	Л	Л	Л	Л	Л	Л
Календарные дни									
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Л, ТК	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО
Календарные дни									
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО
Календарные дни									
31	32	33	34	35	36	37			
ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	КПР	К, ИА			

Обозначения:

Л – лекции, ТК – текущий контроль знаний, ПО – производственное обучение,

КПР – квалификационная пробная работа, К – консультации, ИА – итоговая аттестация.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1. Общепрофессиональный курс (12 часов)

Тема 1.1. Введение (1 час)

Введение. Значение отрасли и перспективы ее развития. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения. Требования к обучению и проверке знаний литейщика.

Тема 1.2. Основы материаловедения (3 часа)

Основные свойства и строение металлов и сплавов. Основные механические, физические и технологические свойства металлов и сплавов. Виды сплавов. Механическая смесь, твердый раствор, химические соединения. Процессы, совершающиеся при нагревании и охлаждении сплавов. Внутреннее строение металлов и сплавов. Зависимость свойств металлов и сплавов от их структуры. Классификация металлов и сплавов.

Чугуны. Виды чугунов, их механические и технологические свойства. Влияние постоянных примесей на структуру и свойства чугунов. Серые, белые, высокопрочные и ковкие чугуны, их свойства и область применения. Краткие сведения о способах отливок в массовом и крупносерийном производствах. Точность и возможные дефекты отливок из чугуна.

Стали, цветные металлы и их сплавы. Неметаллические материалы. Общие сведения о способах производства стали. Классификация сталей. Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства, область применения. Маркировка углеродистой. Легированные стали, их назначение и применение. Влияние легирующих элементов на механические и технологические свойства легированных сталей. Стали с особыми механическими свойствами: жаропрочные, нержавеющие и др. Быстрорежущие стали. Стальной прокат и литье. Типовые дефекты проката и отливок.

Цветные металлы и их сплавы. Цветные металлы медь, олово, свинец, цинк, алюминий. Их основные свойства и применение. Медь и ее сплавы (бронза, латунь). Алюминий и его сплавы. Магниево-алюминиевые сплавы, их назначение. Цинковые сплавы, их назначение. Маркировка, химический состав, механические и технологические свойства и область применения цветных металлов и сплавов. Способы и точность получения отливок из цветных металлов и сплавов в массовом и серийном производстве.

Неметаллические материалы. Роль неметаллических материалов в изготовлении деталей машин и механизмов. Пластические массы. Использование синтетических материалов в конструкциях машин и механизмов взамен металлических деталей. Основные свойства пластмасс и их классификация. Пластмассы слоистые, литые, порошковые. Пенопласты. Капрон, нейлон и др. Свойства и применение неметаллических материалов. Прокладочные материалы, их виды, назначение и применение.

Коррозия металлов и меры борьбы с ней. Понятие о коррозии металлов и сплавов, вред, наносимый ею народному хозяйству. Стойкость металлов и сплавов против коррозии. Виды коррозии: химическая и электрохимическая, равномерная, местная, межкристаллическая. Способы борьбы с коррозией металлов и сплавов. Потери от коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.

Тема 1.3. Чтение чертежей (2 часа)

Технические чертежи. Линии чертежа. Виды, разрезы, сечения. Эскизы. Масштаб чертежа. Обозначения на чертежах материалов, арматуры, сварных швов, резьб. Нанесение размеров на чертежах. Назначение и выполнение схем. Аксонометрические проекции. Нумерация узлов машин. Обозначение диаметров шкивов, модуля и числа зубьев в зубчатых и цепных передачах. Порядок чтения кинематических схем.

Тема 1.4. Электротехника (2 часа)

Электрическое поле. Цепи постоянного тока. Понятие об электрическом поле. Конденсаторы. Понятие о магнитном поле. Понятие о постоянном и переменном токе, электрических цепях и условных изображениях элементов электрической цепи. Приборы для

измерения электрических величин, их обозначение в схемах. Понятие о работе генераторов, двигателей, трансформаторов.

Электромагнетизм и магнитные цепи. Переменный ток. Электрический ток, электрическая цепь, условное изображение элементов электрической цепи в схемах. Величины, характеризующие электрический ток в цеп. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность электрического тока. Зависимость режима работы цепи и ее параметров от сопротивления потребителей. Мощность потребителей. Элементы магнитной цепи - источники магнитного поля, магнитопровод. Индуктивность катушки. Величины, характеризующие магнитное поле и магнитную цепь. Переменный ток. Изображение переменных величин тока и напряжения векторами и синусоидами. Виды сопротивлений в цепи переменного тока: активное, индуктивное, емкостное. Расчет цепи переменного тока с активным и реактивным сопротивлением.

Измерительные приборы. Приборы для измерения силы тока, напряжения, сопротивления, мощности, энергии, частоты. Обозначение этих приборов в схеме и включение их в цепь. Класс точности приборов, пределы измерений, цена деления. Многопредельные приборы. Устройство и принцип работы измерительных приборов. Измерение неэлектрических величин, датчики - преобразователи неэлектрических сигналов в электрические. Электрические машины.

Тема 1.5. Охрана труда. Пожарная безопасность. Электробезопасность (4 часа)

Понятие об охране труда. Основы законодательства по охране труда. Права работника на охрану труда. Обязанности работодателя и работника по обеспечению охраны труда. Охрана труда женщин и молодежи. Организация обучения безопасности труда. Государственный надзор и общественный контроль по охране труда.

Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие правила безопасности для предприятий и организаций промышленности. План ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС). Действия обслуживающего персонала при ликвидации аварийных ситуаций. Условия труда и задачи безопасности труда на предприятии и в цехах. Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные очаги травматизма в цехах предприятия.

Техника безопасности. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, специальные посты и т.д.). Правила поведения на территории предприятия. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека, последствия, виды травм. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Меры и средства защиты от поражения электрическим током, блокировка, защитные средства, ограждение токоведущих частей опасных зон, предупреждающие плакаты, сигнализация.

Производственная санитария и гигиена труда рабочих. Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Режим рабочего дня. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Оказание первой помощи. Оказание первой помощи при переломах, вывихах, засорении глаз, ожогах, отравлениях, обморожениях. Наложение жгутов и повязок, остановка кровотечений. Оказание первой помощи при поражении электрическим током; освобождение пострадавшего токоведущих частей, искусственное дыхание. Аптечка первой помощи, индивидуальный пакет, правила пользования ими.

Противопожарные мероприятия на производстве. Меры по предупреждению самовозгорания металлической стружки, промасленных целлюлозных материалов, ветоши и других материалов. Противопожарный режим на предприятии и в цехе. Поведение при пожаре в цехе или на территории предприятия и быту. Порядок вызова пожарной команды. Тушение пожара имеющимися в цехе средствами пожаротушения. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре. Требования техники безопасности на рабочем месте. Значение оградительной техники, предохранительных устройств и приспособлений, предупредительные надписи. Разрешение на проведение работ. Правила допуска к выполнению работ.

2. Специальный курс (76 часов)

2.1. Оборудование и технология выполнения работ (36 часов)

Тема 2.1.1. Теоретические основы плавки металлов (4 часа)

Технологический процесс расплавления металла с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Период предплавления. Критическое значение амплитуды колебания частиц, составляющих кристаллическую решетку металла, при переходе расплава из твердого состояния в жидкое. Тепловой эффект, возникающий при плавке. Испарение металла. Основное оборудование для плавки металлов. Печи для плавки цветных металлов, назначение и основные требования к их конструкции. Классификация печей, области их применения. Нагрев и расплавление шихтовых материалов. Способы нагрева и расплавления. Физические свойства металлов и сплавов, влияющие на процесс нагрева и расплавления шихтовых материалов: теплопроводность, теплоемкость, температуру плавления, испарение металла при плавке и другие свойства. Изоляция поверхности расплавленного металла активными и неактивными флюсами. Преимущества и недостатки применения поверхностных раскислителей, растворимых в металле.

Тема 2.1.2. Окисление металлов (8 часов)

Атмосфера в рабочем пространстве печи. Взаимодействие кислорода, водорода, азота и газов-оксидов с металлами в процессе плавки. Образование соединений металлов с газами в форме жидкого, твердого и газообразного вещества. Раскисление, схема восстановительных реакций вытеснения кислорода из оксидов металла раскислителями в рабочем пространстве печи. Раскислители, растворяющиеся и практически не растворяющиеся в горячем металле. Три группы объемных раскислителей. Реакции восстановления, протекающие в рабочем пространстве печи под действием объемных раскислителей. Продукты раскисления. Требования, которым должны удовлетворять все виды раскислителей. Рафинирование расплава. Способы рафинирования в зависимости от принятой технологии, химсостава расплава, его назначения и наличия рафинирующих средств.

Тема 2.1.3. Технологический процесс рафинирования окислением (8 часов)

Реакции, протекающие в процессе рафинирования. Сплавы, к которым применим метод рафинирования окислением. Продукт окисления. Рафинирование флюсованием. Состав рафинирующих флюсов. Механизм действия их на оксиды. Свойства, которыми должны обладать флюсы. Просушка, переплавка и хранение флюсов. Рафинирование дегазацией. Способ дегазации металла. Вакуумирование. Закон растворимости газа, находящегося в металле. Физический закон зависимости между давлением над поверхностью жидкости и ее температурой кипения. Различные виды дегазации, область их применения. Фильтрование. Модифицирование. Сущность процессов, назначение и результаты.

Тема 2.1.4. Огнеупорные, заправочные и теплоизоляционные материалы. Основные понятия и определения (8 часов)

Требования к огнеупорам в отношении температуры плавления, размягчения, механической прочности, химической стойкости, теплопроводности, строительной прочности. Квалификация огнеупоров. Наиболее типичные формы кирпичей, применяемых в плавильном производстве. Кислые огнеупорные материалы. Динас, его свойства, преимущества и недостатки. Основные огнеупорные материалы. Магнезитовый кирпич, его свойства. Нейтральные огнеупорные материалы. Шамот, его свойства, область применения. Другие огнеупорные материалы (тальк и тальковый кирпич). Заправочные материалы. Магнезит. Способы обжига магнезита. Технологические свойства. Доломит. Применение обожженного и сырого доломита. Теплоизоляционные материалы, их назначение, виды и свойства, требования к ним. Футеровка плавильных печей.

Тема 2.1.5. Механизмы и машины, применяемые при заправке и ремонте плавильных печей

Механизмы, применяемые при футеровке, принцип действия, устройство. Механизмы, применяемые для изготовления различных элементов кладки печи. Принцип действия, правила работы с ними. Заправочные машины, виды, принципы действия. Правила обслуживания машин и основы ремонта. Торкрет - машина, ее типы, принцип действия и устройство. Методы дозировки компонентов. Правила обслуживания и организация ремонта торкрет - машин. Требования безопасности труда. Топливосжигающие устройства металлургических печей. Газовые горелки. Общие характеристики горелки с полным предварительным смешением газа и воздуха. Приготовление смеси, ее сжигание и общая характеристика. Инжекционные горелки. Их назначение и устройство. Сборка и разборка горелок. Другие виды газовых горелок, их характеристика. Мазутные форсунки. Характеристика, назначение, области использования. Форсунки низкого и высокого давления, их конструкция и устройство. Сборка и разборка различных видов форсунок. Возможные неисправности, способы их устранения. Пылеугольные горелки. Их общая характеристика, назначение, область применения, устройство горелок, сборка, разборка, основные неисправности. Топки печей. Общая характеристика топок, их классификация. Конструкция простых топок и с механической подачей топлива. Требования безопасности труда.

2.2. Технологический процесс литья (40 часов)

Тема 2.2.1. Характеристика сплавов. Выбор сплавов (4 часа)

Выбор сплавов. Характеристика сплавов. Сплавы на основе меди. Сплавы на основе свинца и олова. Сплавы на основе черных металлов.

Тема 2.2.2. Приготовление сплавов (16 часов)

Составление шихты. Плавка алюминиевых сплавов. Плавка цинковых сплавов. Плавка магниевых сплавов. Плавка медных сплавов. Способы определения температуры сплавов. Пирометр. Термоэлектрические пирометры погружения. Оптический пирометр. Принцип работы пирометров.

Тема 2.2.3. Элементы конструкций отливок (12 часов)

Основные конструктивные элементы. Отливки герметичные. Крупногабаритные отливки. Декоративные отливки. Армированные отливки. Отливки с резьбой. Способы улучшения конструкций отливок.

Тема 2.2.4. Техника безопасности при изготовлении отливок (8 часов)

Требование к рабочему месту литейщика. Требование к персоналу. Обеспечение СИЗ. Обязанности литейщика: перед началом работы, во время работы, по окончании работы.

ЗАЧЕТ ПО СПЕЦИАЛЬНОМУ КУРСУ.

3. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ (200 часов)

Тема 3.1. Вводное занятие. Ознакомление с производством. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности (8 часов)

Роль производственного обучения в подготовки квалифицированных кадров. Ознакомление с режимом работы предприятия и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с рабочим местом и организацией труда литейщика. Безопасность труда на производстве. Типовая инструкция по безопасности труда. Опасность и причины травматизма. Пожарные посты, пожарная охрана и противопожарные приспособления, приборы и сигнализация. Правила поведения при возникновении пожара, план эвакуации. Ознакомление с производством, структурой предприятия.

Тема 3.2. Ознакомление с производственным процессом литейного цеха и его оборудованием, рабочим местом (16 часов)

Ознакомление с рабочим местом литейщика металлов и сплавов. Осмотр печи перед работой и определение ее готовности к работе. Ознакомление с управлением механизмами печи с пульта. Подготовка заправочной машины к действию. Заправка печи с применением заправочной машины. Наблюдение за контрольно-измерительными приборами и отсчет показаний приборов. Обучение заделке выпускного отверстия. Обучение приготовлению масс для подмазки столбиков и подбивки печи. Обучение завалке шихты и размещению ее в печи. Подрезка шихты кислородом. Обучение заброске пылевидной извести или кокса под электроды в случаях незагорания дуги. Извлечение из ванны отколовшихся электродов.

Тема 3.3. Шихтовка сплавов (24 часа)

Ознакомление с шихтовым двором, оборудованием и операциями, связанными с подготовкой шихты. Отбор лома, подлежащего дальнейшей обработке: негабаритного лома, стружки, не свободной от влаги и маслянистых веществ, и др. Определение по внешнему виду основных материалов, возврата, промежуточных сплавов (лигатур) и флюсов. Сортировка негабаритного лома, работа на ножницах и пилах, разбивка лома кувалдами. Подготовка металлической стружки к плавке: удаление влаги, маслянистых веществ, очистка стружки от примеси железа. Шихтовка плавильных материалов в соответствии с заданным составом шихты. Отвешивание шихтовых материалов. Загрузка шихты в печь.

Тема 3.4. Освоение основных приемов работы на литейном оборудовании (64 часа)

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда при выполнении работ. Ознакомление с видами выполняемых работ, технологической документацией и производственными инструкциями. Обучение приемам рациональной организации рабочего места, контроля качества выполняемых работ. Ознакомление с устройством печей, применяемых на предприятии, и правилами обслуживания их. Подготовка сплавов и заливка их в литейные формы. Наблюдение за работой литейных установок. Практические действия по управлению процессом литья. Изучение устройства обслуживаемых плавильных печей, форсунок и кокилей. Литье сложных деталей и изделий с криволинейными и пересекающимися поверхностями в кокиль или форму. Мелкий ремонт печей и форсунок. Расчет оптимальных составов шихты и параметров технологического процесса изготовления отливок. Изучение способов подготовки литейных форм к заливке. Загрузка литейных форм в установки.

Тема 3.5. Самостоятельное выполнение работ (80 часов)

Самостоятельное выполнение под наблюдением инструктора всего комплекса работ в соответствии с квалификационной характеристикой. Закрепление и совершенствование навыков по ведению работ.

Тема 3.6. Квалификационная пробная работа (8 часов)

Квалификационная пробная работа выполняется под руководством мастера (инструктора) производственного обучения. По степени сложности квалификационная

пробная работа должна соответствовать разряду, указанному в программе обучения. Оценивается производство квалификационной пробной работы по 5-бальной системе оценки.

- Оценка «отлично» выставляется за выполнение работ в полном объеме, без ошибок.
- Оценка «хорошо» выставляется за выполнение полного объема работ с небольшими недоделками и исправлениями.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется за выполнение частичного объема работ со значительными недостатками, с недоделками и исправлениями.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется за неправильное выполнение работ и считается не аттестованным по производственному обучению.

Оформляется квалификационная пробная работа на каждого слушателя и подписывается мастером (инструктором) производственного обучения и представляется в учебное заведение. При успешном выполнении квалификационной пробной работы разряд, по которому была выполнена работа, заносится в удостоверение.

4. КОНСУЛЬТАЦИИ (4 часа)

Тематическое планирование консультаций проводится преподавателем для слушателей по отдельным темам курса сопряженные с наибольшими проблемами подготовки.

5. ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ (4 часа)

По окончании теоретического и производственного обучения проводится квалификационный экзамен с использованием экзаменационных билетов, разработанных в Учебном центре на основе утвержденной программы.

Квалификационная комиссия, формируется приказом директора Учебного центра. В состав квалификационной комиссии по согласованию включаются представители органов Ростехнадзора.

Оценка знаний слушателей проходит по 5-бальной системе:

- «отлично» - за полный ответ на все вопросы без ошибок
- «хорошо» - за полный ответ с небольшими недочетами и неточностями
- «удовлетворительно» - за ответ не на все вопросы билета
- «неудовлетворительно» - нет ответа на вопросы билета или ответ не правильный.

Экзаменационная комиссия решает вопрос о представлении слушателю права на повторную проверку знаний.

По результатам экзамена на основании протокола квалификационной комиссии обучаемому присваивается профессия «Литейщик металлов и сплавов» и выдается Свидетельство установленного образца.

Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим экзамены по ведению конкретных работ на объекте, кроме Свидетельства выдается соответствующее удостоверение для допуска к этим работ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение предусмотренных профессиональным стандартом «Литейщик металлов и сплавов» трудовых функций:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Заливка литейных форм расплавами металлов и сплавов из разливочных ковшей емкостью до 0,25 т	3	Заливка расплавов металлов и сплавов в кокиль разливочными ковшами емкостью до 0,25 т	А/01.3	3
			Заливка расплавов металлов и сплавов в разовые литейные формы разливочными ковшами емкостью до 0,25 т	А/02.3	3
			Обслуживание разливочных ковшей емкостью до 0,25 т и раздаточных печей под руководством литейщика металлов и сплавов более высокой квалификации	А/03.3	3

Наименование	Заливка расплавов металлов и сплавов в кокиль разливочными ковшами емкостью до 0,25 т	Код	А/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Проверка состояния разливочных ковшей емкостью до 0,25 т
	Проверка состояния изложниц
	Проверка состояния специального инструмента и приспособлений, используемых при заливке кокилей
	Подготовка разливочных ковшей емкостью до 0,25 т
	Подготовка изложниц к заливке
	Сушка и прокалка разливочных ковшей емкостью до 0,25 т
	Ввод в расплав модификаторов, раскислителей и присадок в соответствии с технологической документацией
	Контроль правильности сборки и надежности скрепления кокиля визуально
	Контроль готовности кокиля к заливке визуально
	Заполнение кокиля расплавами металлов или сплавов
	Контроль процесса заливки кокиля
Слив остатков расплава из разливочного ковша в изложницу	
Необходимые умения	Использовать специальный инструмент и приспособления для заливки литейных форм в соответствии с технологической документацией

	Визуально оценивать состояние специального инструмента и приспособлений для заливки литейных форм в соответствии с технологической документацией
	Оценивать состояние ковшей и подготавливать к работе разливочные ковши емкостью до 0,25 т
	Управлять подъемно-транспортными механизмами
	Оценивать работоспособность оборудования и подготавливать к работе оборудование для сушки и прокалики разливочных ковшей в соответствии с технологическими инструкциями
	Оценивать правильность сборки и надежность крепления кокиля в соответствии с технологической документацией
	Оценивать готовность кокиля к заливке визуально
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты
	Читать конструкторскую документацию
	Читать технологическую документацию
Необходимые знания	Способы заливки кокилей разливочными ковшами емкостью до 0,25 т
	Способы транспортирования расплава в разливочных ковшах емкостью до 0,25 т
	Температуры плавления и заливки металлов и сплавов
	Режимы сушки и прокалики разливочных ковшей емкостью до 0,25 т
	Типы разливочных ковшей емкостью до 0,25 т и раздаточных печей
	Составы красок и обмазок для ковшей и печей
	Режимы заливки для ковшей разных типов и емкостью до 0,25 т
	Требования, предъявляемые к подготовке разливочных ковшей емкостью до 0,25 т
	Требования, предъявляемые к подготовке изложниц
	Конструктивные особенности разливочных ковшей емкостью до 0,25 т
	Назначение и правила эксплуатации печей для сушки и прокалики разливочных ковшей
	Назначение и правила эксплуатации раздаточных печей
	Способы и правила управления подъемно-транспортными механизмами и грузозахватными приспособлениями
	Схемы строповки грузов
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Правила чтения конструкторской документации	
Правила чтения технологической документации	
Другие характеристики	-

Наименование

Заливка расплавов металлов и сплавов в разовые литейные формы разливочными ковшами емкостью до 0,25 т

Код

A/02.2

Уровень
(подуровень)
квалификации

3

Трудовые действия	Проверка состояния разливочных ковшей емкостью до 0,25 т
	Проверка состояния изложниц
	Подготовка изложниц к заливке
	Проверка состояния специального инструмента и приспособлений, используемых при заливке разовых литейных форм
	Подготовка разливочных ковшей емкостью до 0,25 т
	Сушка и прокалка разливочных ковшей емкостью до 0,25 т
	Ввод в расплав модификаторов, раскислителей и присадок в соответствии с технологической документацией
	Контроль правильности сборки и надежности скрепления литейных форм
	Контроль правильности простановки грузов на литейные формы
	Контроль готовности литейных форм к заливке
	Заполнение разовых литейных форм расплавами металлов или сплавов
	Контроль процесса заливки разовых литейных форм
	Слив остатков расплава из разливочного ковша в изложницу
	Необходимые умения
Визуально оценивать состояние специального инструмента и приспособлений для заливки литейных форм в соответствии с технологической документацией	
Визуально оценивать состояние и подготавливать к работе разливочные ковши емкостью до 0,25 т	
Управлять подъемно-транспортными механизмами	
Оценивать работоспособность оборудования и подготавливать к работе оборудование для сушки и прокалки разливочных ковшей в соответствии с технологическими инструкциями	
Оценивать правильность сборки и надежность крепления литейных форм в соответствии с технологической документацией	
Оценивать правильность простановки грузов на литейные формы в соответствии с технологической документацией	
Оценивать готовность литейных форм к заливке	
Применять средства индивидуальной и коллективной защиты	
Читать конструкторскую документацию	
Читать технологическую документацию	
Необходимые знания	Способы заливки разовых литейных форм разливочными ковшами емкостью до 0,25 т

	Способы транспортирования расплава в разливочных ковшах емкостью до 0,25 т
	Температуры плавления и заливки металлов и сплавов
	Режимы сушки и прокалики разливочных ковшей емкостью до 0,25 т
	Типы разливочных ковшей емкостью до 0,25 т и раздаточных печей
	Составы красок и обмазок для ковшей и печей
	Режимы заливки для ковшей разных типов и емкостью до 0,25 т
	Требования, предъявляемые к подготовке разливочных ковшей емкостью до 0,25 т
	Требования, предъявляемые к подготовке изложниц
	Конструктивные особенности разливочных ковшей емкостью до 0,25 т
	Назначение и правила эксплуатации печей для сушки и прокалики разливочных ковшей
	Назначение и правила эксплуатации раздаточных печей
	Способы и правила управления подъемно-транспортными механизмами и грузозахватными приспособлениями
	Схемы строповки грузов
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Правила чтения конструкторской документации
	Правила чтения технологической документации
Другие характеристики	-

Наименование	Обслуживание разливочных ковшей емкостью до 0,25 т и раздаточных печей под руководством литейщика металлов и сплавов более высокой квалификации	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Контроль состояния разливочных ковшей емкостью до 0,25 т визуально
	Контроль состояния изложниц визуально
	Контроль состояния разливочных ковшей емкостью до 0,25 т с использованием контрольно-измерительных устройств
	Контроль состояния специального инструмента и приспособлений, используемых для ремонта футеровок и облицовки разливочных ковшей емкостью до 0,25 т и раздаточных печей
	Подготовка паст и замазок для ремонта футеровок и облицовки разливочных ковшей и раздаточных печей
	Проверка работоспособности печей и стандов с газовыми горелками для подсушки или прокаливания разливочных ковшей емкостью до 0,25 т

	Набивка футеровок разливочных ковшей емкостью до 0,25 т и печей в соответствии с технологическими инструкциями
	Контроль набивки футеровок разливочных ковшей емкостью до 0,25 т и печей в соответствии с технологическими инструкциями
Необходимые умения	Использовать специальный инструмент и приспособления для ремонта футеровки разливочных ковшей емкостью до 0,25 т и печей
	Визуально оценивать состояние специального инструмента и приспособлений для ремонта футеровки разливочных ковшей емкостью до 0,25 т и печей в соответствии с технологической документацией
	Визуально оценивать состояние ковшей и подготавливать к работе разливочные ковши
	Управлять подъемно-транспортными механизмами
	Оценивать работоспособность оборудования и подготавливать к работе оборудование для сушки и прокалики разливочных ковшей емкостью до 0,25 т в соответствии с технологическими инструкциями
	Использовать огнеупорные материалы для футеровок печей и разливочных ковшей емкостью до 0,25 т
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты
	Читать конструкторскую документацию
	Читать технологическую документацию
Необходимые знания	Огнеупорные материалы, применяемые для футеровок печей и разливочных ковшей емкостью до 0,25 т
	Методики контроля футеровки печей и разливочных ковшей емкостью до 0,25 т
	Режимы сушки и прокалики разливочных ковшей
	Типы разливочных ковшей и раздаточных печей
	Составы красок и обмазок для ковшей и печей
	Требования, предъявляемые к подготовке разливочных ковшей
	Требования, предъявляемые к подготовке изложниц
	Конструктивные особенности разливочных ковшей
	Назначение и правила использования контрольно-измерительных устройств
	Назначение и правила эксплуатации печей для сушки и прокалики разливочных ковшей
	Назначение и правила эксплуатации раздаточных печей
	Назначения изложниц и правила подготовки изложниц к заливке
	Способы и правила управления подъемно-транспортными механизмами и грузозахватными приспособлениями
	Схемы строповки грузов
Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической	

	безопасности
	Правила чтения конструкторской документации
	Правила чтения технологической документации
Другие характеристики	-

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Литейщик металлов и сплавов (3 разряд)

Должен уметь:

Характеристика работ. Литье простых и средней сложности деталей в кокиль или форму. Наблюдение за ходом плавки. Обеспечение нормального хода плавки и устранение неполадок обслуживаемого оборудования. Определение качества отливок путем внешнего осмотра.

Должен знать:

устройство обслуживаемых плавильных печей, форсунок и кокилей; сорта и температуру плавления металла и сплавов; основные виды литья; правила заливки форм и кокилей; температуру заливаемого металла; расположение литников и выпоров; припуски на усадку и механическую обработку; требования, предъявляемые к готовой отливке.

Примеры работ

Литье деталей:

1. Бачки, тройники, муфты, гайки для гидропультов скальчатых медицинского оборудования.
2. Вкладыши.
3. Втулки.
4. Обтекатели.
5. Подпятники.
6. Стаканы.
7. Колеса зубчатые.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ

При реализации программы обучения рекомендуется:

- использование в учебном процессе профессиональных стандартов, квалификационных требований, должностных и производственных инструкций, документов и материалов, учитывающих потребности работодателей, специфику производственной деятельности организации - заказчика подготовки кадров, инструкций по охране труда;

- использование в учебном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, практических игр, анализ производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, выполнение заданий в составе бригады для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся;

Реализация программы обучения обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование.

Программа курса обеспечивается учебно-методической документацией.

Каждый обучающийся обеспечивается не менее чем одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по изучаемому курсу.

Реализация программы обучения осуществляется на государственном языке Российской Федерации (русском языке).

ФОРМЫ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ

Проверка знаний обучающихся включает текущий контроль и итоговый контроль.

Текущий контроль осуществляется преподавателями в процессе проведения занятий в форме зачета по контрольным вопросам, а также при выполнении обучающимися индивидуальных заданий.

Итоговый контроль проводится в форме квалификационного экзамена с использованием экзаменационных билетов, разработанных в Учебном центре на основе утвержденной программы.

К экзамену допускаются лица, выполнившие квалификационную пробную работу, предусмотренную программой.

Состав квалификационной комиссии утверждается приказом директора Учебного центра.

ДОКУМЕНТЫ ОБ ОБУЧЕНИИ

По результатам экзамена обучающимся присваивается разряд по профессии «Литейщик металлов и сплавов».

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом и выдается Свидетельство присвоения профессии установленного образца.

ОСНОВНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОГРАММЫ

1. Справочное пособие по материаловедению (металлообработке) В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников. А.В.Дубов; 2-ое издание М., Издательский центр «Академия», 2008г.
2. Материаловедение (металлообработка). А.М. Адашкин, В.М. Зуев; 5-ое издание дополненное и переработанное. М., Издательский центр «Академия», 2008г.
3. Охрана труда. Справочник специалиста. О.С. Ефремов. М., Издательство «Альфа-Пресс
4. Электробезопасность. Часть 2. Учебное пособие по курсу «Нормы и правила работы в электроустановках напряжением до 1000В (III квалификационная группа)»
5. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов».
6. Литье под давлением. Учебник для подготовки рабочих на производстве 3-е издание переработанное. исправленное, 1970г.- М; Высшая школа, 1987г
7. Леви Л.И., Мариенбах Л.М. Основы теории металлургических процессов и технология плавки литейных сплавов; Машиностроение,1970г.
8. Зобнин Б.Ф., Князев М.Д. Теплотехнические расчеты металлургических печей. Учебное пособие, 2-ое, переработанное. М; «Металлургия», 1982г.
9. Литейная форма. Сборник. 2011г.
10. Литейные сплавы и плавка. 2004г.
11. (РД 11-405-01) «Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах металлургии и коксохимических производств».