

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский промышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ. 04

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ «ЛИТЕЙЩИК
МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ»**

по специальности 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов

2015

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии начального профессионального образования **22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов**, укрупненной группы специальностей **22.00.00 Технологии материалов**

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Курганский промышленный техникум»

Разработчик:

Володина Т.И., преподаватель, ГБПОУ КПТ

Рассмотрено на заседании МО преподавателей общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей № 1 от 27.08. 2015

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п		стр.
	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2.	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА ВРЕМЕНИ, ОТВОДИМОГО НА ПРАКТИКУ	4
3.	БАЗЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ И РАБОЧИЕ МЕСТА ОБУЧАЮЩИХСЯ	4
4.	КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
5.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
6.	ТЕМЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА, СВЯЗАННЫЕ С СОДЕРЖАНИЕМ ПРАКТИКИ	25
7.	ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО КАЖДОМУ ВИДУ РАБОТ	25
8.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	25

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.04 Выполнение работ по рабочей профессии «Литейщик металлов и сплавов»

1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов в соответствии с профилем подготовки.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ:

- виды работ: литье простых и средней сложности деталей в кокиль;
- литье простых и средней сложности деталей в форму;
- наблюдать за ходом плавки;
- обеспечить нормальный ход плавки;
- устранять неполадки обслуживаемого оборудования;
- определять качество отливок путем внешнего осмотра.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА ВРЕМЕНИ, ОТВОДИМОГО НА ПРАКТИКУ

Учебная практика	Распределение учебной нагрузки по семестрам					Общее количество часов
	I курс		II курс		III курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	
			108	72		180

4. БАЗЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ И РАБОЧИЕ МЕСТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

В соответствии с поставленными задачами базами практики являются учебные и производственные цеха предприятий г. Кургана. На рабочих местах обучающиеся знакомятся с литейным приспособлением и оборудованием.

При прохождении учебной практики обучающийся

обязан:

- эффективно использовать отведенное для практики время;
- полностью и качественно выполнять все виды работ, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей);

профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Выполнять литье простых и средней сложности деталей в кокиль.

ПК1.2. Выполнять литье простых и средней сложности деталей в форму.

ПК1.3. Контролировать ход плавки.

ПК1.4. Обеспечивать нормальный ход плавки.

ПК1.5. Определять причины и устранять неполадки обслуживаемого оборудования.

ПК1.6. Определять качество отливок путем внешнего осмотра

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Вид работ	Разделы (этапы) практики	Содержание материала	Количество часов	Формы текущего контроля
1	Выполнение литья простых и средней сложности деталей в кокиль	Вводное занятие	Ознакомление с рабочими местами, режимом работы и выпускаемой продукцией.	2	
		Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии	Требования безопасности труда, электробезопасность, пожарная безопасность Причины травматизма, виды травм. Меры предупреждения травматизма. Причины возможных пожаров. Обесточивание электросети. Правила поведения обучающихся при пожаре. Порядок вызова пожарной команды, правила пользования первичными средствами защиты пожаротушения.	4	Зачет
		Шихтовые материалы	Упражнение отработки навыков работы (литники, неизбежный брак, забракованные детали и отливки после удаления арматуры)	6	Наблюдение за ходом выполнения производственных задач Контроль качества выполнения производственных заданий
		Подготовка плавильного и заливочного инструмента	Упражнение отработки навыков работы (изложница, скребок, счищалка, кокиль, ковш разливочный ручной)	6	
		Подготовка печи к выплавке переплава	Упражнения отработки навыков работы (включить печь, нагреть до температуры 815 град., выключить, загрузить шихту на форкамеру печи, включить печь, довести температуру переплава до (725), контролировать температуру плавки, снять шлак, Разлить в изложницы, маркировать номер плавки ударным способом шрифтом)	6	

	Подготовка кокиля для заливки образца на хим. анализ	Упражнения отработки навыков работы (покрасить , просушить, нагреть на форкамере тигельной печи в течении 3-5 минут)	6	
	Приготовление переплавки шихтовых материалов и контроль состава и чистоту шихтовых материалов визуально	Упражнения отработки навыков работы (очистить чушки от грязи, пыли, песка, масла, продуктов горения. Взвесить шихтовые материалы на одну плавку. Подать шихтовые материалы к плавильным печами на расстояние 200 м. Записать в плавильный журнал количество шихтовых материалов.)	6	
	Приготовление сплава ИОТ №17	Упражнения отработки навыков работы (подготовить печь и инструмент к работе; приготовить краску для покраски плавильных печей, плавильного инструмента, изложниц; очистить рабочие поверхности плавильного и заливочного инструмента; нагреть плавильный и заливочный инструмент н форкамере печи в течении 5- 7 минут; покрасить; просушить в течение 10-15 минут, положить плавильный и заливочный инструмент на место хранения; разогреть печь до температуры800-840 С; выключить печь, загрузить шихту на форкамеру печи в ручную; вести плавку; контролировать температуру; рафинировать; ввести присадки; модифицировать сплав; снять шлак.)	6	
	Подготовка кокиля к работе	Упражнения отработки навыков работы (покрасить, просушить,нагреть на тигельной печи в течение 3-5 мин.; залить 3 пробы на химанализ и 3 образца для определения мехсвойства в начале разливки сплава;	6	

		Подготовка литейной машины к работе ИОТ № 40	<p>выдержать в кокиле в течение 3-5 мин.; извлечь образцы из кокилей; маркировать номер плавки, контролировать заливку проб; отправить все образцы в ЦЗЛ; записать в плавильный журнал время начала и окончания всех операций ведения плавки, фамилии плавильщика, заливщика, мастера.)</p> <p>Упражнения отработки навыков работы (транспортировать кокиль к станку; установить кокиль на станок; проверить работу станка на холостом ходу; изготовление отливки ИОТ № 33; приготовить краску, покрасить инструмент, тигель; краску для покраски кокиля; уточнить температуру в печи САК- 0,3; рафинировать сплав, очистить поверхность сплав от шлака и окислов; проверить работу станка на открытие, закрытие боковин, перемещения стержня в поддоне; разогреть кокиль до температуры 100-120 С; покрасить кокиль, обклеить картоном части литниковой системы; подчистить краску, подкрасить, установить ручную отъемные части кокиля (вставить стержень); подогнать, установить ручную песчаный стержень; обдуть полость кокиля сжатым воздухом; сомкнуть боковины кокиля, взять ковш, разогнать окисные плены донышком ковша, зачерпнуть металл; залить металл в кокиль; слить остаток металла из ковша в изложницу; выдержать отливку в кокиле согласно техпроцессу; извлечь отливку ручную клещами, осмотреть, маркировать номер плавки, уложить отливки ручную в тару и подать к пиле или на выбивку)</p>	6	
		Выбивка песчаных стержней	<p>Упражнения отработки навыков работы (установить отливку в станок, включить станок.выбить песчаный стержень (1...1,5мин). Выключить станок. Снять отливку.</p>	6	

		<p>Подготовка отливки к заварке дефектов</p>	<p>Удалить арматуру (стержня). Уложить отливку в тару и подать к пиле (L= 20м). Убрать отработанную стержневую смесь (периодически). Обрезка литниковой системы: взять отливку, уложить в приспособление, зажать. Обрезать литники и прибыли. Разжать отливку, извлечь из приспособления. Заменять периодически пилу. Уложить в разные тары отливку и литники и прибыли. Вырезать образцы для определения механических свойств. Подать отливки на участок зачистки L=5 м Очистка отливки ИОТ №18. Взять отливку, зажать в тисках. Зачистить облой(по разьему кокиля, место обрезки питателя и выпора, следы от толкателей, остаток от прибыли, согласно РЧЗ). Уложить отливку в тару и подать к месту заварки или термообработки, L=8м. Контролировать состояние поверхности отливок, КР-РМ-100%, КМ-РМ-10%. Подать отливки к термическим печам.</p> <p>Примечание – Отливки после зачистки согласно детального процесса могут подаваться: на пропитку герметиком, на проверку на герметичность , на заварку или рентгенконтроль. Рентгено - дефектоскопия отливки ИОТ№262. Подать отливки в лабораторию рентгеноскопии L=600м. Проверить наличие внутренних дефектов отливки. Произвести запись в журнале учета приемки продукции.</p> <p>Упражнения отработки навыков работы 1.Разделать литейные дефекты под заварку. Предъявить БТК, мастеру. Контролировать качество разделки КМ-РМ-10%К БТК по ГТП 02433.Транспортировать к месту заварки L= 10м Заварка литейных дефектов.Заварить дефекты</p>	<p>6</p>	
--	--	--	--	----------	--

		<p>Подготовка отливки к закалке и старению</p>	<p>алюминиевыми прутками. Допускается заварка после термообработки проволокой из сплава АК5 Ф(2...4)мм. Уложить отливки в тару и подать на зачистку</p> <p>Зачистка после заварки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зачистить места заварки 2. Поставить на каждое место заварки клеймо сварщика ударным способом 3. Предъявить контролеру БТК или лицу, имеющему личное клеймо <ol style="list-style-type: none"> 2. Уложить отливки в тару, подать к месту термообработки <p>Упражнения отработки навыков работы</p> <p>Закалка</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Произвести закалку по отдельному групповому технологическому процессу ГТП 07467 <p>Правка ИОТ №18</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подать отливки к плите для правки L=5 м 2. Уложить в приспособление для правки или на плиту согласно детального процесса 3. Править отливки 4. Контролировать зазор или неплоскостность поверхности щупом КР-РМ-100%, КМ-РМ-10% <p>К БТК по ГТП 02433</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Подать отливки к термическим печам L=20 м. <p>Старение</p> <p>Производить по отдельным: ГТП-07468, ГТП-0</p> <p>Пропитка отливок герметиком по ГТП-02454 и согласно РЧЗ</p> <p>Проверка на герметичность согласно РЧЗ и детального процесса</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приготовить проявитель: 700грамм мела ГОСТ17498, 1литр воды добавлять воду 	6	
--	--	--	---	---	--

		<p>Работа на контрольном столе</p>	<p>в мел, тщательно перемешать</p> <p>1.1 Подать отливки для проверки на герметичность L=8..10 м</p> <p>1.2 Осмотреть отливки наличие грязи, пыли, масла, видимых литейных дефектов не допускается</p> <p>1.3 Нанести проявитель на наружные стенки отливок, просушить на воздухе</p> <p>1.4 Налить индикаторную жидкость: 0,75 литра керосина осветительного ТУ38.401-58-10-90 и 30 грамм краски «Судан-1,2 или3» ТУ6-14.37 на внутренние поверхности отливок,</p> <p>1.5 Осмотреть наружную поверхность отливок</p> <p>1.6 Отметить на отливке мелом ГОСТ17498 места, где выявлены дефекты негерметичности отложить отдельно и предъявить комиссии по работе несоответствующей продукции для принятия решения</p> <p>Упражнения отработки навыков работы</p> <p>2. Проверить отливку на герметичность на стенде в водяной ванне при помощи приспособления указанного в детальном процессе,</p> <p>3. Записать в рабочий журнал результаты контроля</p> <p>4. Контролировать отливку на герметичность и запись в журнале КР-РМ-100%, КМ-РМ-10% К БТК по ГТП 02433 Очистка дробью ИОТ №18</p> <p>1. Подготовить дробеструйную камеру к работе Переход 1 и переход 2 выполнять в произвольном порядке</p> <p>2. Подать отливку к дробеструйной камере L=500 м</p> <p>3. Очистить поверхность отливки дробью ДЧК 03-05 ГОСТ11964-81 (технологическое время (5...7)мин</p> <p>4. Подать отливки к контрольному столу L=500 м</p>	<p>6</p>	
--	--	------------------------------------	---	----------	--

			<p>Предъявление контролеру БТК</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Удалить мелкие дефекты 2. Предъявить контролеру 3. Клеймить полный номер по чертежу, дату приемки, количество, клеймо мастера (партия заготовок 20...80 шт.) <p>Приемка БТК окончательная по ГТП-02433</p> <p>Комплектование и упаковка готовой продукции в мягкую тару по ГТП-02455,</p> <p>Комплектование и упаковка готовой продукции в металлическую тару по ГТП-02456</p> <p>Транспортирование ИОТ№20 производить по ГТП-07192</p>		
2.	Выполнение литья простых и средней сложности деталей в форму	<p>Подготовка установки и приготовление ХТС ИОТ№225 на землеприготовительном участке</p>	<p>Упражнения отработки навыков работы</p> <p>Подготовка установки и приготовление ХТС ИОТ№225</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поставить тару, положить сито, просеять песок (1,5 т) через сито вручную (P=30 кг) 2. Подать песок в бункер установки, высыпать 3. Транспортировать кислоту вручную L=40 м <p>Разлить смолу и кислоту по бак</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Включить установку, проверить на холостом ходу 5. Отрегулировать количество песка и жидких компонентов в начале смены 6. Проверить качество смеси: <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Зерновой состав песка и глинистую составляющую 1 раз от поступившей партии 6.2 Синтетическое связующее отвердитель -1 раз от поступившей партии КМ-РМ-10%, КР-БТК-100% 6.3 Физико-механические свойства смеси 1 раз в сутки КМ-РМ-10%, КР-БТК-100% 	6	Контроль качества выполнения производственных заданий
		Подготовка модельного комплекта	<p>Упражнения отработки навыков работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовить модели низа, верха и стержневые ящики к формовке. 	6	

		<p>Формовка моделей (верха, низа), и стержневых ящиков ИОТ№225</p>	<p>2. Осмотреть модели низа, верха и стержневые ящики (на рабочих поверхностях не допускаются сколы, трещины, вмятины) 3. Очистить рабочие поверхности от грязи, пыли, остатков стержневой смеси. 4. Обдуть сжатым воздухом 5. Установить модели (низа, верха) с литниковой системой и стержневые ящики на стол установки 6. Протереть модель низа (верха) и стержневые ящики ветошью смоченной в керосине с графитом 7. Обдуть сжатым воздухом 8. Подготовить холодильники 9. Установить холодильники на модели Примечание- Запрещается устанавливать на модели коробленные холодильники о годности холодильников и их дальнейшем использовании</p> <p>Упражнения отработки навыков работы</p> <p>1. Транспортировать в сборе опоку (низа, верха), стержневые ящики на стол установки (L=10м) 2. Установить опоку на модель с литниковой системой 3. Заполнить опоку и стержневые ящики самотвердеющей смесью 3.1 Обжечь все холодильники первой порцией смеси 3.2 Протрамбовать вручную во всех углах деревянной трамбовкой. Уплотнение смеси производится послойно толщина слоя 30...40 мм 3.3 Снять вручную уголком лишнюю смесь 3.4 Сделать наколы вентиляционной иглой 3.5 Выдержать смесь 40...60 мин. 4. Кантовать опоку и стержневые ящики с моделью (низа, верха) на 180°, поставить 5. Снять скобы</p>	6	
--	--	--	---	---	--

		<p>6. Поднять плиту 7. Транспортировать к месту хранения (L=10м) 8. Подрезать смесь по периметру модели, стержневых ящиков гладилкой 9. Очистить стол установки от остатков стержневой смеси, обдуть сжатым воздухом 10. Обстучать модели и стержневые ящики киянкой по периметру 11. Ввернуть рым-болт 12. Зацепить модели 13. Извлечь модели и стержни из стержневых ящиков медленно без рывков, постукивая киянкой 14. Исправить поврежденные или недостаточно уплотненные при формовке места ХТС 14. Предъявить БТК 15. Транспортировать на место хранения (L=10м)</p>		
	<p>Отделка формы моделей ИОТ №225 Покраска стержней ИОТ №225</p>	<p>Упражнения отработки навыков работы 1. Осмотреть форму, стержни 2. Исправить поврежденные или недостаточно уплотненные при формовке места ХТС 3. Заделать подрывы пропиливанием 4. Удалить остатки стержневой смеси 5. Продуть форму и стержни сжатым воздухом 6. Припылить концентратом цирконовым 7. Предъявит БТК 8. Мастеру и рабочему заполнить Журнал 1. Приготовить состав краски, в объемных процентах: - Растворитель 646 ГОСТ18188 (с содержанием воды 2%) – 67% 2 весовые части - Циркон КЦП-1 ТУ48-82-74 - 33% Одна весовая часть</p>	6	

		Сборка ИОТ №225	<p>1.1 Загрузить компоненты в краско-мешалку Примечание-Краску разводить растворителем непрерывно перемешивать. При отсутствии циркона допускается использовать алюминевую пудру, маршалит, окись цинка</p> <p>2. Установить стержни на стол</p> <p>3. Транспортировать к покрасочной камере</p> <p>4. Включить вентиляцию</p> <p>5. Перемешать и залить краску в Пульверизатор</p> <p>6. Нанести краску на стержни, толщина слоя 0,3...0,5 мм постепенно поворачивая стол</p> <p>Примечание - Знаковые части стержней рекомендуется не красить</p> <p>7. Выдержать форму и стержни до заливки не менее 4-х часов</p> <p>Упражнение отработки навыков работы</p> <p>1. Установить стержни в модель низа</p> <p>2. Установить в модель низа спаривающие штыри</p> <p>3. Зацепить модель верха и кантовать на 180°</p> <p>4. Плавно опустить модель верха</p> <p>5. Проверить плотность прилегания моделей низа и верха</p> <p>6. Стянуть модели низа и верха скобами</p> <p>7. Замазать щели, вызванные отклонением от конструкторских требований, предъявляемых к моделям ХТС</p> <p>8. Установить литниковую воронку над стояком</p> <p>9. Обложить литниковую воронку снаружи по периметру ХТС, толщиной 30...40 мм</p> <p>10. Обжечь в ручную</p> <p>11. Предъявить БТК</p> <p>12. Рабочему и мастеру заполнить паспорт</p>	6	
--	--	-----------------	--	---	--

		Заливка ИОТ№17; №32, выбивки ИОТ №225, обрубка ИОТ №225, обрезки ИОТ №18, зачистки ИОТ №18	1. Подготовить ковш к заливке 2. Просушить. 3. Нагреть до температуры 300...400°С 4. Покрасить цинковой краской 5. Транспортировать ковш к плавильной печи 6. Перелить металл из печи в ковш Общее время с момента завершения операции модифицирования до конца разливки не должно превышать 30 мин 7. Транспортировать к форме L=20 м 8. Залить металл в форму 9. Выдержать отливку до полной кристаллизации (4 часа) 10. Транспортировать форму к месту выбивки L=50 м 1. Выбить отработанную смесь и отливку из опок 2. Транспортировать опоки к месту хранения (L=40м) 3. Выбить отработанную стержневую смесь из отливки 4. Выбить холодильники 5. Сложить холодильники и арматуру стержней в тару Обрубка 1. Обрубить облой согласно технологии отливки 2. Обрубить литниковую систему 3. Обрубить образцы для механических испытаний 3.1 Зачистить 3.2 Выбить номер плавки, клеймо БТК 4. Транспортировать к обрезающему станку (L=10м) Обрезка 1. Установить отливку на станок 2. Обрезать литниковую систему 3. Обрезать прибыли 4. Сложить прибыли и литниковую систему в тару	6	
--	--	--	---	---	--

		<p>Подготовка литейных дефектов под заварку ИОТ №18</p> <p>Заварка литейных дефектов ИОТ №160</p>	<p>5. Транспортировать отливки к месту зачистки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зачистить облой (по разьему формы, поверхность отливки, следы от стыка стержней, следы от холодильников 2. Транспортировать к дробеструйной камере (L=20м) Очистка дробью ИОТ №18 <p>Упражнение отработки навыков работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовить дробеструйную камеру к работе Переход 1 и переход 2 выполнять в произвольном порядке 2. Подать отливку к дробеструйной камере L=20 м 3. Очистить поверхность отливки дробью ДЧК 03-05 ГОСТ11964-81 с двух сторон 4. Транспортировать отливки к месту заварки L=30 м 5. Продуть отливки сжатым воздухом 1. Разделать дефекты под заварку 2. Обезжирить растворителем или ацетоном 3. Продуть сжатым воздухом 4. Предъявить БТК, мастеру 5. Контролировать качество разделки дефектов под заварку КР-РМ-100%, КМ-РМ-10% 6. Транспортировать к месту заварки L=8 м 1. Допускается заварка после термообработки проволокой из сплава АК5 Ø(2...4)мм ГОСТ 7871-75 Зачистка ИОТ №18 	6	
		<p>Зачистка ИОТ №18.</p> <p>Закалка.</p> <p>Старение отливки.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очистить места заварки 2. Поставить на каждое место заварки клеймо сварщика и БТК ударным способом 3. Предъявить контролеру БТК или лицу имеющему личное клеймо 4. Транспортировать отливки к месту термообработки 	6	

			<p>L=10 м</p> <p>Закалка</p> <p>Производить по отдельному ГТП</p> <p>Правка ИОТ №18</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подать отливки к плите для правки L=5 м 2. Уложить в приспособление для правки или на плиту согласнодетального процесса 3. Править отливки 4. Контролировать зазор или допуск плоскостности поверхности в 4-х базовых точках КР-РМ-100%, КМ-РМ-10% 5. Подать отливки к термическим печам L=20 м. <p>Старение отливки</p> <p>Производить по отдельному ГТП</p> <p>Проверка на герметичность ИОТ№18 согласно РЧЗ и детального процесса</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приготовить проявитель:700грамм мела ГОСТ17498, 1литр воды добавлять воду в мел, тщательно перемешать 1.1 Подать отливки для проверки на герметичность L=8..10 м 1.2 Осмотреть отливки наличие грязи, пыли, масла, видимых литейных дефектов не допускается 1.3 Нанести проявитель на наружные стенки отливок, просушить на воздухе 1.4 Налить индикаторную жидкость: 0,75 литра керосина осветительного ТУ38.401-58-10-90 и 30 грамм краски «Судан-1,2 или3» ТУ6-14.37 на внутренние поверхности отливок, выдержать в течение 30 минут 1.5 Осмотреть наружную поверхность отливок 1.6 Отметить на отливке мелом ГОСТ17498 места, где выявлены дефекты негерметичностиотложить отдельно и предъявить комиссии по работе несоответствующей продукции для принятия решения 		
--	--	--	---	--	--

		<p>2. Записать в рабочий журнал результаты контроля</p> <p>3. Контролировать отливку на герметичность и запись в журнале КР-РМ-100%, КМ-РМ-10%</p> <p>4. Транспортировать отливки ц.210 для гальванической обработке</p> <p>Гальваническая обработка по отдельному ГТП</p>		
	<p>Транспортирование ИОТ №14; ИОТ №20. Приемки БТК окончательной.</p>	<p>1. Погрузить отливки на электрокар</p> <p>2. Транспортировать в ц.174</p> <p>3. Разгрузить</p> <p>Предъявление контролеру БТК</p> <p>1. Установить отливку на плиту</p> <p>2. Проверить визуально внутреннюю полость отливки на наличие стержневой смеси, облоя</p> <p>3. Удалить мелкие дефекты</p> <p>4. Проверить допуск плоскостности отливки</p> <p>5. Установить на плиту 4 платика</p> <p>6. Проверить допуск плоскостности в 4-х базовых точках</p> <p>7. Наплывы удалить бормашиной, зарезы наварить</p>	6	
	<p>Контроль</p>	<p>Приемка БТК</p> <p>1. Проверить геометрию отливок согласно графика ТО ЦТЗ</p> <p>2. Проверить заполнение паспорта на сдачу отливки</p> <p>3. Поставить отметку</p> <p>Требования безопасности труда по инструкциям № 51;142</p> <p>Проверить состав и качество исходных материалов, шихты, лигатуры, сплава, химических материалов и стержневой смеси</p>	6	

			<p>1. Проверить температурный режим плавки в процессе приготовления: переплава, лигатуры</p> <p>2. Проверить порядок отбора проб на химанализ в процессе приготовления: переплава, лигатуры</p> <p>3. Проверить температурный режим плавки в процессе приготовления сплава в печи ПК-94 согласно детального процесса</p> <p>4. Проверить порядок отбора проб на химанализ перед разливкой сплава из плавильной печи в раздаточные печи</p> <p>5. Проверить порядок отбора проб на механические свойства перед разливкой сплава из плавильной печи в раздаточные печи.</p> <p>1. Проверить зерновой состав песка и глинистую составляющую</p> <p>2. Проверить синтетическое связующее смолы БС-40 ТУ6-05-1750-77, ортофосфорной кислоты ГОСТ10678</p> <p>3. Проверить физико-механические свойства смеси</p> <p>1. Проверить плотность набивки формы стержней</p> <p>2. Проверить отсутствие сколов и облоя</p> <p>Проверить температуру сплава перед заливкой</p> <p>1. Проверить качество разделки литейных дефектов</p> <p>2. Проверить качества заварки, зачистки и наличие клейма сварщика на местах заварки</p> <p>3. Клеймить операционным клеймом БТК (ударным или химическим способом)</p> <p>2. Проверить зазор или допуск плоскостности поверхности в 4-х базовых точках</p> <p>Проверить отливки на герметичность при помощи проявителя и индикаторной жидкости (первый способ)</p> <p>Контроль окончательный</p> <p>1. Проверить:</p> <p>-отливку по внешнему виду</p> <p>на отсутствие стержневой смеси, облоя</p> <p>-размеры по РЧЗ;</p>		
--	--	--	---	--	--

			- клеймить клеймом БТК ударным способом с записью в журнале.		
3.	Изготовление отливки литьем по выплавляемым моделям	Изготовление модельных составов	Упражнение отработки навыков работы. Парафиново-стеариновые модельные составы готовят в термостатах с водяным обогревом. Рабочий бак находится в резервуаре, заполненном теплопередающей жидкостью. Перед загрузкой в агрегат куски исходных материалов должны быть очищены от механических загрязнений. Плитки стеарина и парафина раздробляются, отвешивают требуемое количество и загружают в бак агрегата. Расплавляют до 80-85 С и выдерживают в течение 15-20 минут для осаждения попавших загрязнений. Потом процеживают и переливают в чистый сосуд.	6	Контроль качества выполнения производственных заданий
		Изготовление литниковой системы	Упражнение отработки навыков работы Установить пресс-форму на стол с пневматическим приводом Изготовить звено моделей или модель. Запрессовка модельной массы с помощью шприца вручную. -Зачистить заусенцы и облой, заделать дефекты на модели, звене моделей, воронке, переходнике, колпачке, стояке, коллекторе. Вручную. -Удалить карбамидный стержень из модели. -Проверить качество модели внешним осмотром -Припаять специальную литниковую систему к питателям модели. -Напаять модель на стояк или коллектор -Собрать на стояк: литниковую чашу, переходник, звенья моделей, колпачок. Опять место стыка литниковой чаши, переходника и колпачка с втулками звена моделей.	6	Контроль качества выполнения производственного задания
		Изготовление литейной	-Перед сборкой произвести очистку металлической арматуры стояка от керамики.	6	

		<p>формы</p> <p>Плавка и заливка металла в формы</p>	<p>-Проверить качество сборки (напайки) модельного блока внешним осмотром. -Приготовить огнеупорное покрытие и водный раствор для предварительной обработки модельных блоков. -Проверить вязкость и t° огнеупорной суспензии, вязкость водного раствора для предварительной обработки модельного блока в ванне окунаения и - микроклимат в камере сушки. -Записать в рабочий журнал</p> <p>Упражнение отработки навыков работы Покрытия на модели наносятся окунаением их, обливанием, или пульверизатором. Окунаение осуществляется 5-6 раз. Затем модельный блок обсыпается песком и высушиваются в специальных шкафах</p> <p>Подготовить шихту. Загрузить шихту в бадью. Подготовить печь к плавке, взвесить и загрузить шихту в печь. Управление печью Выплавить и выпустить металл. Контролировать температуру металла в печи. Выпустить сталь. Наполнить ковш металлом. Приготовить огнеупорное покрытие для облицовки изложниц</p>	<p>6</p> <p>6</p>	<p>Контроль качества выполнения производственного задания</p> <p>Контроль качества выполнения производственного задания</p> <p>Контроль качества выполнения производственного задания</p>
		<p>Выбивка и очистка отливок</p>	<p>Упражнение отработки навыков работы. Отделение отливок от литников: На вибрационных установках; Продавливанием стояка с отливками через обрезной штамп;</p>		

		Контроль	<p>Отрезкой ножовками, дисковыми пилами, фрезами на шлифовальных станках; Отрезкой прибылей, а иногда и стояка газовыми горелками; Анодно-механической резкой. Очистка: Вибрационная, пескоструйная, гидropескоструйная, химико-термическая, выщелачивание.</p> <p>Упражнение отработки навыков работы Проверить исходные материалы Проверить температуру модельной массы (58...62)°C Проверить температуру воды в ваннах для охлаждения моделей Проверить внешний вид и хранение моделей Проверить качество сборки(напайки) модельного блока по внешнему виду Проверить вязкость огнеупорной суспензии, водного раствора для предварительной обработки модельного блока в ванне окунания и микроклимат в камере сушки. Контролировать температуру металла в печи Контролировать качество облицовочного слоя по внешнему виду Контролировать температуру металла в печи Проверить химический состав и физико-механические свойства металла на соответствие извещения ЦЗЛ Проверить наличие остаточной керамики на поверхности отливки Проверить качество подготовленной под заварку поверхности Проверить качество заварки дефектов</p>	6	<p>Контроль качества выполнения комплексного задания</p> <p>Контроль качества выполнения комплексного задания</p>
--	--	----------	--	---	---

		Контроль отливки	<p>Упражнение отработки навыков работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить отливку внешним осмотром на отсутствие трещин, раковин согласно РЧЗ 2. Проверить размеры отливки согласно графика периодической проверки 3. Проверить наличие и глубину обезуглероженного слоя в отливках из стали 30Л, 35Л, 40ХЛ ГОСТ 977-88, 45ХЛ ОСТ 3-4365-79(отливки из стали 15Л, 20Л ГОСТ977-88 -не контролировать) 4. Проверить наличие и глубину обезуглероженного слоя в отливках из стали 40ХЛ, 35ХГСЛ ГОСТ 977-88, 5. Проверить отливку на наличие внутренних дефектов согласно «Журнала учета приемки продукции» Наличие клейма химического на отливке обязательно. 6. Проверить отливку на отсутствие течи согласно РЧЗ (визуально) 7. Клеймить бирку на партию годных отливок клеймом СТК. 	6	
Итого				180	

7. ТЕМЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА, СВЯЗАННЫЕ С СОДЕРЖАНИЕМ ПРАКТИКИ

МДК 04.01.

ОП.03 Технология металлов

ОП.04 Материаловедение

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

ОП.06.Теплотехника

8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО КАЖДОМУ ВИДУ РАБОТ

Оценка в журнале производственного обучения формы № 2

Дневник учебной практики

Аттестационный лист по учебной практике

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Участок №2 ЛПД (литье под давлением):

1. Печь ПК-94 электропечь камерная, печь САК-0,3 электропечь, печь раздаточная ВП-1000, печь В-30 тигельная – для приготовления сплавов АК7ч, АК9ч, АК9, АК12, АЛ9М.

2. Печь ПН-34 электрическая шахтная, электропечь шахтная СШЗ 10.10/7, электропечь шахтная СШЗ 6.6/7, бак закалочный - для термообработки отливок;

3. Машины литья под давлением 512Г, 516М2, СЛН 250, СЛН 630 – для изготовления отливок методом литья под высоким давлением и жидкой штамповкой;

4. Станок ленточнопильный ЛС-80-1, пресс для обрезки К2130, пресс гидравлический П-6330, станок НО 5360 РЭ – для обрезки и зачистки литниковой системы, промывников и облоя.

Участок №3 литья в землю. Ознакомление с оборудованием:

1. Печь ПК-94 электропечь камерная, РТСП 330/12 печь тигельная с газовым нагревом, печь САК-0,3 электропечь, печь раздаточная ВП-1000, печь В-30 тигельная - для приготовления сплавов АК7ч, АК9ч;

2. Печь ПН-34 электрическая шахтная, камера сушильная НО9699-1870, бак закалочный – для термообработки отливок;

3. Машины литья под низким давлением ЛНПД-2, ЛНД-3 – для изготовления отливок литьем под низким давлением;

4. Центробежная машина НО9699-3043 – для изготовления отливок методом центробежного литья в кокиль с гипсовыми стержнями;

5. Вакуумный насос РЛП – для изготовления отливок по выжигаемым пенополистироловым моделям с применением вакуума;

6. Смеситель 19641 непрерывного действия – для изготовления стержней из ХТС (холоднотвердеющая смесь);

7. НСО ванны для обезжиривания и промывки отливок и деталей, вакуумный насос Н-183-20, автоклав – для вакуумной пропитки алюминиевых отливок и деталей герметиком «Анакрол-90»;

8. Станок ленточнопильный ЛС-80-4, станок 9950-04 – для обрезки литниковой системы;
9. Камера пескоструйная НО9699-2301 – для очистки отливок от пригара и остатков ХТС;
10. Сварочный полуавтомат УДГ-501 – для заварки литейных дефектов.

Участок №4 ЛНД (литье под низким давлением)

1. Печь ПК-94 электропечь камерная, РТSP 330/12 печь тигельная с газовым нагревом, печь САК-0,3 электропечь, печь индукционная ИСТ-0,25, печь раздаточная ВП-1000 – для приготовления сплавов АК7ч, АК9ч, АЛ9М и бронзовых сплавов;
2. Электропечь шахтная СШЗ 10.10/7, камера сушильная НО9699-1870, бак закалочный – для термообработки отливок;
3. Машины литья под низким давлением ЛАУНД-23, ЛНД-2М, ЛНД-1 – для изготовления отливок литьем под низким давлением;
4. Кокильные станки КСГ-1М, КСГ-2М, 82А303, ПОЛАК-2255 – для изготовления отливок методом литья в кокиль;
5. Смеситель 19641 непрерывного действия - для изготовления стержней из ХТС (холоднотвердеющая смесь);
6. Станок ленточнопильный ЛС-80-1, станок 9950-04, станок ОЛ-400А, станок «ORION» – для обрезки литниковой системы;
7. Камера пескоструйная НО9699-2301 – для очистки отливок от пригара и остатков ХТС;
8. Сварочный полуавтомат УДГ-501 – для заварки литейных дефектов.

Разработчик:

ГБПОУ КПТ

преподаватель

Т.И.Володина