

**Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**Основная программа профессионального обучения - программа  
профессиональной подготовки по профессии рабочих**

**12963 Контролер в литейном производстве**

Челябинск, 2022

Составлена в соответствии с профессиональным стандартом Контролер в литейном производстве, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ регистрационный № 1359 (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 662н

ОДОБРЕНО  
Предметно (цикловой) комиссией  
Протокол № 2  
от «14» октября 2022 г.  
 /О.Е. Алябьева

СОГЛАСОВАНО  
Директором  
МБОУ «СОШ № 39 г.  
Челябинска»  
\_\_\_\_\_/С.В. Урванцева  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа  
 И.И. Тубер  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.  
№4



**Составитель:** Алябьева О.Е., преподаватель ЮУрГТК

## Содержание

1. Цель реализации программы.....	4
2. Планируемые результаты освоения программы.....	6
3. Содержание программы .....	10
3.1. Учебный план .....	10
3.2. Календарный учебный график .....	12
4. Рабочие программы модулей .....	13
5. Условия реализации программы.....	24
5.1 Материально- технические условия реализации программы.....	24
5.2 Учебно– методическое обеспечение программы .....	24
5.3 Требования к квалификации преподавателя .....	25
6. Методические материалы.....	27
7. Контрольно-оценочные средства .....	28
8. Квалификационный экзамен .....	38
8.1 Проверка теоретических знаний.....	38
8.2 Практическая квалификационная работа .....	40

## 1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа предназначена для профессиональной подготовки профессии рабочих 12963 «**Контролер в литейном производстве**», ориентирована на запросы работодателей.

Рабочая программа профессиональной подготовки 12963 «**Контролер в литейном производстве**» разработана на основе Профессионального стандарта **Контролер в литейном производстве**, регистрационный № 1359 (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 662н).

Вид профессиональной деятельности – обработка заготовок, деталей, изделий из различных материалов на металлорежущих станках.

Основная цель вида профессиональной деятельности – овладение обобщенной трудовой функцией:

Обеспечение выпуска изделий литейного производства, соответствующих требованиям нормативно-технической документации и технических условий, образцам (эталонам), проектно-конструкторской и технологической документации:

-Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества отливок первой группы сложности;

-Подготовка к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов для контроля качества отливок первой группы сложности в соответствии с требованиями технической документации;

-Контроль внешнего вида отливок первой группы сложности после выбивки;

-Контроль размерной точности отливок первой группы сложности после выбивки при помощи шаблонов;

-Выявление дефектов отливок первой группы сложности после выбивки;

-Установление вида брака отливок первой группы сложности после выбивки;

-Контроль размерной точности отливок первой группы сложности после финишной обработки при помощи контрольно-измерительных приборов и инструментов;

-Контроль внешнего вида и качества поверхности отливок первой группы сложности после финишной обработки;

-Контроль соответствия отливок первой группы сложности специальным конструкторским и технологическим требованиям;

-Контроль массы отливок первой группы сложности;

-Выявление дефектов отливок первой группы сложности после финишной обработки;

-Установление вида брака отливок первой группы сложности после финишной обработки;

-Приемка отливок первой группы сложности;

-Оформление документации на принятые и забракованные отливки первой группы сложности

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен освоить вид профессиональной деятельности: технический контроль качества отливок, литейной оснастки и литейных ковшей

### **уметь:**

-Читать чертежи и технологическую документацию на отливки первой группы сложности;

-Настраивать, налаживать и подготавливать к работе универсальные контрольно-измерительные инструменты для контроля отливок первой группы сложности в соответствии с требованиями технической документации;

-Визуально оценивать состояние поверхности отливок первой группы сложности после выбивки;

-Использовать специальные шаблоны для контроля размерной точности отливок первой группы сложности после выбивки;

-Обнаруживать и идентифицировать дефекты отливок первой группы сложности после выбивки и финишной обработки и определять их вид;

-Устанавливать вид брака отливок первой группы сложности;

-Использовать контрольно-измерительные инструменты и приборы для контроля размерной точности отливки первой группы сложности;

-Использовать специальные эталоны для оценки состояния поверхности отливок первой группы сложности;

-Использовать контрольно-измерительные инструменты и приборы для определения соответствия отливки специальным конструкторским и технологическим требованиям;

-Использовать контрольно-измерительные приборы для контроля массы отливок первой группы сложности;

-Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности;

-Настраивать, наладивать и подготавливать к работе универсальные контрольно-измерительные инструменты для контроля состояния литейных ковшей;

-Визуально оценивать состояние литейных ковшей;

-Использовать специальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для контроля состояния футеровки литейных ковшей;

-Обнаруживать и идентифицировать дефекты футеровки литейных ковшей;

-Устанавливать вид брака литейных ковшей;

-Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

**знать:**

-Правила чтения конструкторской документации;

-Правила чтения технологической документации;

-Классификация и причины возникновения дефектов отливок;

-Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым отливкам первой группы сложности;

-Методики измерения и контроля массы отливок;

-Виды, конструкция, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля массы отливок;

-Методики измерения и контроля размерной точности отливок;

-Виды, конструкция, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля размерной точности отливок;

-Браковочные признаки отливок;

-Классификация видов контроля отливок;

-Основные виды литья и их особенности;

-Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности;

-Классификация типов литейных ковшей;

- Виды футеровочных материалов и их основные свойства;
- Требования к эксплуатации литейных ковшей;
- Основные технологические способы выполнения футеровки ковшей;
- Типовые составы футеровки и огнеупорных растворов;
- Способы разливки стали и их особенности;
- Способы разливки цветных металлов и их особенности;
- Способы разливки чугуна и их особенности;
- Виды и конструкция механизмов для кантования литейных ковшей;
- Методы и методики контроля состояния литейных ковшей;
- Основные виды литья и их особенности;
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

**быть готовым выполнять трудовые действия:**

- Подготовка рабочего места к выполнению контроля состояния литейных ковшей;
- Выбор и подготовка к работе универсальных контрольно-измерительных инструментов для контроля состояния литейных ковшей;
- Контроль внешнего вида и состояния литейных ковшей;
- Контроль состояния футеровки литейных ковшей;
- Выявление дефектов футеровки литейных ковшей;
- Установление вида брака литейных ковшей;
- Оформление документации о состоянии и заявок на ремонт футеровки литейных ковшей или замену литейных ковшей;
- Подготовка рабочего места к выполнению контроля качества отливок первой группы сложности;
- Подготовка к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов для контроля качества отливок первой группы сложности в соответствии с требованиями технической документации;
- Контроль внешнего вида отливок первой группы сложности после выбивки;

- Контроль размерной точности отливок первой группы сложности после выбивки при помощи шаблонов;
- Выявление дефектов отливок первой группы сложности после выбивки;
- Установление вида брака отливок первой группы сложности после выбивки;
- Контроль размерной точности отливок первой группы сложности после финишной обработки при помощи контрольно-измерительных приборов и инструментов;
- Контроль внешнего вида и качества поверхности отливок первой группы сложности после финишной обработки;
- Контроль соответствия отливок первой группы сложности специальным конструкторским и технологическим требованиям;
- Контроль массы отливок первой группы сложности;
- Выявление дефектов отливок первой группы сложности после финишной обработки;
- Установление вида брака отливок первой группы сложности после финишной обработки;
- Приемка отливок первой группы сложности;
- Оформление документации на принятые и забракованные отливки первой группы сложности.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Учебный план

программы профессиональной подготовки профессии рабочих  
12963 Контролер в литейном производстве

**Категория слушателей:** школьники,

Образование—**основное общее образование**

**Срок обучения:** всего 80 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов, из них:
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;
  - самостоятельной работы обучающегося – 0 часов;
- практическое обучение – 36 часов.
- квалификационный экзамен – 8 часов.

**Форма обучения:** очная

№ п/п	Наименование разделов	Всего, ч.	В том числе,	
			лекции	практич. и лаборатор. занятия
<b>Модуль 1. Общетехническая подготовка</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	<b>4</b>
1	Чтение чертежей и схем	4	2	2
2	Основы материаловедения	2	2	-
3	Допуски и технические измерения	2	1	1
4	Основы электротехники	2	2	-
5	Охрана труда	2	2	-
<b>Модуль 2. Технический контроль качества отливок, литейной оснастки и литейных ковшей</b>		<b>24</b>	<b>14</b>	<b>10</b>
6	Контроль качества отливок, литейной оснастки и литейных ковшей	24	14	10
<b>Модуль 3. Практика по</b>		<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>

<b>контролю качества отливок, литейной оснастки и литейных ковшей</b>				
7	Контроль качества отливок из стали, чугуна и цветных сплавов. Контроль модельно-опочной оснастки и литейных ковшей	36	-	36
Итоговая аттестация		Квалификационный экзамен (8 ч.)		

### 3.2. Календарный учебный график

программы профессиональной подготовки профессии рабочих  
12963 Контролер в литейном производстве

Форма обучения: очная

Компоненты программы	теория					практика					Итоговая аттестация	ВСЕГО
	Вид занятия	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя	9 неделя		
Чтение чертежей и схем	Ауд.	4										4
	Сам.											
Основы материаловедения	Ауд.	2										2
	Сам.											
Допуски и технические измерения	Ауд.	2										2
	Сам.											
Основы электротехники	Ауд.		2									2
	Сам.											
Модуль 2 Технический контроль качества отливок, литейной оснастки и литейных ковшей	Ауд.		8	10	6							24
	Сам.											
Охрана труда	Ауд.				2							2
	Сам.											
Модуль 3 Практика по контролю качества отливок, литейной оснастки и литейных ковшей						9	9	9	9			36
Квалификационный экзамен										8		экзамен
<b>ИТОГО</b>		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>		<b>80</b>

## 4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

### 1) Чтение чертежей и схем

Наименование разделов программы, тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Чтение чертежей и схем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2,3
	1. Чтение и выполнение чертежей по профессии Чтение и выполнение чертежей и схем. Классификация. Условное графическое обозначение. Основные правила выполнения и чтения схем.	2	
	<b>Лабораторные работы.</b>		
	<b>Практические занятия.</b> Чтение и выполнение чертежей по профессии	2	
	<b>Контрольные работы</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	

Обучающийся должен **уметь:**

- Читать и применять техническую документацию на простые детали

**знать:**

- Машиностроительное черчение
- Правила чтения технической документации (рабочих чертежей,

технологических

карт

## Учебно-методическое обеспечение

### Основные источники:

1 Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 246 с. — (Серия: Профессиональное образование).

### Дополнительные источники:

2. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения (с Поправкой) (Источник: ИСС "ТЕХЭКСПЕРТ")

3. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам (с Изменением N 1, с Поправками) (Источник: ИСС "ТЕХЭКСПЕРТ")

4. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам (с Изменениями N 1-11) (Источник: ИСС "ТЕХЭКСПЕРТ")

## 2) Основы материаловедения

Наименование разделов программы, тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Основы материаловедения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Основы материаловедения. Цель изучения предмета. Основное содержание. История развития Металлы. Строение металлов. Физические и химические свойства. Коррозия металла. Механические и технологические свойства металла Железоуглеродистые сплавы. Виды железоуглеродистых сплавов, характеристика. Аллотропия железа. Диаграмма состояния «железо-углерод» Чугуны и стали. Классификация, состав, свойства, марки и применение чугунов и сталей. Термическая обработка сплавов. Назначение термической обработки сплавов, их виды и назначение. Цветные металлы и сплавы. Классификация, свойства, марки, применение. Антифрикционные материалы. Твердые сплавы и металлокерамические материалы. Литые твердые сплавы, спеченые твердые сплавы, металлокерамические материалы. Порошковая металлургия.	2	2

	<b>Лабораторные работы.</b>	-	
	<b>Практические занятия.</b>	-	
	<b>Контрольные работы.</b>	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-	

Обучающийся должен **уметь:**

- Выбирать материал заготовки согласно чертежу

**знать:**

- Свойства сталей
- Правила выбора материала для отливок. Литейные свойства сплавов
- **Учебно-методическое обеспечение**

**Основные источники:**

1. Стуканов, В. А. *Материаловедение : учебное пособие* / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1794455> (дата обращения: 13.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

**Дополнительные источники:**

2. [Мосесов М. Д.](#) Основы металловедения и сварки [Электронный ресурс]: учебник Мосесов М. Д. - : [ИНФРА-М](#), 2021 - 158с. - (Бакалавриат)

3. Давыдов, С.В. *Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебное пособие*/ С.В. Давыдов, Р.А. Богданов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 256с.:ил. - ISBN 978-5-9729-0416-7. Текст: непосредственный

### **3) Допуски и технические измерения**

Обучающийся должен **уметь:**

- Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты и калибры для измерения простых деталей с точностью размеров по 12-14-му качеству

- Определять предельные отклонения на чертежи детали

**знать:**

- Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости

- Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей

Наименование разделов программы, тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Допуски и технические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Введение. Понятие о взаимозаменяемости деталей. Система отверстия и система вала. Таблицы предельных отклонений. Свободные и сопряженные размеры. Номинальные и действительные размеры, предельные отклонения (верхнее и нижнее). Посадки. Виды посадок (неподвижные, подвижные и переходные). Натяги и зазоры. Обозначение посадок на чертежах. Обозначение допусков на чертежах. Точность обработки. Качества и их обозначения на чертежах. Шероховатость обработки поверхности. Классы и разряды шероховатостей. Обозначение шероховатости на чертежах. Основные метрологические показатели измерительных инструментов и приборов, их чувствительность. Температурные условия измерения: погрешности измерений. Погрешности формы и расположения поверхностей. Средства для линейных измерений: плоскопараллельные и концевые меры длины, штангенинструменты, микрометрические инструменты, измерительные, индикаторные головки, гладкие калибры. Экономическая эффективность средств измерения от вида производства и требуемой точности.	1	
	<b>Лабораторные работы.</b>	-	
	<b>Практические занятия.</b> Определение предельных отклонений по чертежу. Определение наибольшего предельного размера, верхнего предельного отклонения, номинального размера, допуск размера для данного образца.	1	
	<b>Контрольные работы.</b>	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		-	

### Учебно-методическое обеспечение

## Основные источники:

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967860> – Режим доступа: по подписке.

2. Дехтярь, Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. М. Дехтярь. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 154 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=377669> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-905554-44-5

## 4) Основы электротехники

Обучающийся должен уметь:

- Проверять исправность металлорежущего станка

знать:

- электротехнику

Наименование разделов программы, тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Основы электротехники	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Постоянный ток. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность тока. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Элементы электрической цепи. Резисторы. Способы соединения резисторов. Источники тока. Сложные электрические цепи. Переменный ток. Получение тока. Характеристики тока. Использование переменного тока. Активные и реактивные элементы цепи. Резонанс токов и напряжений. Учет резонанса. Использование. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности переменного тока. Асинхронные электродвигатели. Устройство и принцип работы, регулирование частоты вращения..	2	
	<b>Лабораторные работы.</b>	-	
	<b>Практические занятия.</b>	-	
	<b>Контрольные работы.</b>	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		-	

## Учебно-методическое обеспечение

## Основные источники:

1 Хромоин П.К. Электротехнические измерения: учеб. пособие / П.К.Хромоин. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017 — 288 с. — (Среднее профессиональное образование).

### 5) Охрана труда

Обучающийся должен **уметь:**

- Выполнять работы на станке с соблюдением требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности

**знать:**

- Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении станочных работ

Наименование разделов программы, тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Охрана труда	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Техника безопасности составная часть охраны труда. Термины и определения: опасные и вредные производственные факторы, безопасность труда, требования безопасности труда, рабочее место токаря, опасная зона, безопасность производственного процесса. Средства защиты на производстве, безопасное расстояние, знаки безопасности. Инструкция по технике безопасности. Обучение, проверка знаний. Оформление инструктажа. Правила внутреннего распорядка, ответственность за нарушение инструкций по технике безопасности. Опасные производственные факторы. Оказание помощи пострадавшим. Регистрация и учет несчастных случаев. Безопасность оборудования, производственных и трудовых приемов. Верхний и нижний предел безопасности. Экстремальное отклонение параметров безопасности. Опасные зоны. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Основные причины поражения человека электрическим током. Меры защиты поражения электрическим током. Первая помощь при поражении электрическим током Безопасность труда при использовании подъемно-транспортных машин. Пожарная безопасность. Противопожарный режим. Организация пожарной охраны. Классификация помещений и производств по пожарной опасности. Правила пожарной	2	2

	безопасности и их соблюдение. Порядок действия рабочих при возникновении возгорания.		
	<b>Лабораторные работы.</b>	-	
	<b>Практические занятия.</b>	-	
	<b>Контрольные работы.</b>	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		-	

## **Учебно-методическое обеспечение**

### **Основные источники:**

1. Минько В. М. Охрана труда в машиностроении [Текст]:учебник / В.М. Минько- 1- е изд.- Москва: Академия, 2020.- 256 с.
2. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Высшая школа, 2020.

### **б) Технический контроль качества отливок, литейной оснастки и литейных ковшей**

#### **Обучающийся должен знать:**

- -Методики измерения и контроля массы отливок;
- -Виды, конструкция, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля массы отливок;
- -Методики измерения и контроля размерной точности отливок;
- -Виды, конструкция, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля размерной точности отливок;
- -Браковочные признаки отливок;
- -Классификация видов контроля отливок;
- -Основные виды литья и их особенности;
- Классификация типов литейных ковшей;

- -Виды футеровочных материалов и их основные свойства;
- -Требования к эксплуатации литейных ковшей;
- -Основные технологические способы выполнения футеровки ковшей;
- -Типовые составы футеровки и огнеупорных растворов;
- -Способы разливки стали и их особенности;
- -Способы разливки цветных металлов и их особенности;
- -Способы разливки чугуна и их особенности;
- -Виды и конструкция механизмов для кантования литейных ковшей;
- -Методы и методики контроля состояния литейных ковшей;
- -Основные виды литья и их особенности

Наименование разделов программы, тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Технический контроль качества отливок, литейной оснастки и литейных ковшей	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>24</b>	2
	1	Методы и виды контроля	2	
	2	Контроль отливок	8	
	3	Контроль ковшей	2	
	4	Контроль оснастки	2	
	<b>Лабораторные работы.</b>			
	<b>Практические занятия.</b>		10	
<b>Контрольные работы.</b>				
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		-		

### Учебно-методическое обеспечение

#### Основные источники:

1. Беляев С.В Основы металлургического и литейного производства[Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.В. Беляев, И.О. Леушин - Рн/Д:Феникс, 2020. - 116 с. доступ из ЭБС "Знаниум"

2. Кукуй Д.М. Теория и технология литейного производства. В 2 ч. Ч. 2. Технология изготовления отливок в разовых формах [Электронный ресурс]/ Д.М. Кукуй и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2021. - 406 с.: ил. доступ из ЭБС "Знаниум"

3. Кукуй Д.М. Теория и технология литейного производства. В 2-х ч. Ч. 1 Формовочные материалы и смеси [Электронный ресурс]: Учеб. / Д.М. Кукуй и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2021. - 384 с.: ил. доступ из ЭБС "Знаниум".

## **7) Практика по контролю качества отливок, литейной оснастки и литейных ковшей**

Обучающийся должен уметь:

- Настраивать, налаживать и подготавливать к работе универсальные контрольно-измерительные инструменты для контроля отливок первой группы сложности в соответствии с требованиями технической документации;
- Визуально оценивать состояние поверхности отливок первой группы сложности после выбивки;
- -Использовать специальные шаблоны для контроля размерной точности отливок первой группы сложности после выбивки;
- Обнаруживать и идентифицировать дефекты отливок первой группы сложности после выбивки и финишной обработки и определять их вид;
- Устанавливать вид брака отливок первой группы сложности;
- Использовать контрольно-измерительные инструменты и приборы для контроля размерной точности отливки первой группы сложности;
- Использовать специальные эталоны для оценки состояния поверхности отливок первой группы сложности;

- Использовать контрольно-измерительные инструменты и приборы для определения соответствия отливки специальным конструкторским и технологическим требованиям;
- Использовать контрольно-измерительные приборы для контроля массы отливок первой группы сложности;
- Настраивать, налаживать и подготавливать к работе универсальные контрольно-измерительные инструменты для контроля состояния литейных ковшей;
- Визуально оценивать состояние литейных ковшей;
- Использовать специальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для контроля состояния футеровки литейных ковшей;
- Обнаруживать и идентифицировать дефекты футеровки литейных ковшей;
- Устанавливать вид брака литейных ковшей;

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

Наименование разделов программы, тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Практика по контролю качества отливок, литейной оснастки и литейных ковшей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0</b>	2,3
	1. Методы и виды контроля		
	2. Контроль отливок		
	3. Контроль ковшей		
	4. Контроль оснастки		
	<b>Практические работы</b>	<b>36</b>	2,3
	Методы и виды контроля	9	
	Контроль отливок	9	
	Контроль ковшей	9	
	Контроль оснастки	9	
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>8</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>144</b>	

## **Учебно-методическое обеспечение**

### **Основные источники:**

4. Беляев С.В Основы металлургического и литейного производства[Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.В. Беляев, И.О. Леушин - Рн/Д:Феникс, 2020. - 116 с. доступ из ЭБС "Знаниум"
5. Кукуй Д.М. Теория и технология литейного производства. В 2 ч. Ч. 2. Технология изготовления отливок в разовых формах [Электронный ресурс]/ Д.М. Кукуй и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2021. - 406 с.: ил.доступ из ЭБС "Знаниум"
6. Кукуй Д.М. Теория и технология литейного производства. В 2-х ч. Ч. 1 Формовочные материалы и смеси[Электронный ресурс]: Учеб. / Д.М. Кукуй и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2021. - 384 с.: ил.доступ из ЭБС "Знаниум".

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **5.1 Материально-технические условия реализации программы**

Для проведения теоретических занятий требуется:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия: таблицы, плакаты, схемы, каталоги, альбомы;
- учебно-методические материалы: инструкционные карты для

проведения практических занятий, комплект индивидуальных заданий для обучающихся; комплекты контрольных вопросов и заданий для тестирования;

- комплекты деталей, инструментов, приспособлений.

Для проведения практических занятий необходима лаборатория, оснащенная специализированным лабораторным и учебно-производственным оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наборы контрольно-измерительного инструмента;
- комплект деталей, отливок, моделей, стержней;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

### **5.2. Учебно–методическое обеспечение программы**

#### **Основные источники:**

1.Чумаченко Г.В., Техническое черчение: учеб.пособие – Ростов-на-Дону: Феникс,2012 – 352 с.

2.Бондарь И.М. Электротехника и электроника: учеб.пособие – Ростов-на-Дону: Феникс, 2012 - 340 с.

3.Брускин Д.Э., Электрические машины: учебник. – М.: Высшая школа, 2012

- 4.Бутырин П.А., Толчеев О.В., Электротехника: учебник. – М.: ОИЦ Академия, 2012
5. Беляев С.В Основы металлургического и литейного производства[Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.В. Беляев, И.О. Леушин - Рн/Д:Феникс, 2020. - 116 с. доступ из ЭБС "Знаниум"
- 6.Кукуй Д.М. Теория и технология литейного производства. В 2 ч. Ч. 2. Технология изготовления отливок в разовых формах [Электронный ресурс]/ Д.М. Кукуй и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2021. - 406 с.: ил.доступ из ЭБС "Знаниум"
7. Кукуй Д.М. Теория и технология литейного производства. В 2-х ч. Ч. 1 Формовочные материалы и смеси[Электронный ресурс]: Учеб. / Д.М. Кукуй и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2021. - 384 с.: ил.доступ из ЭБС "Знаниум".

#### **Дополнительные источники:**

1. Бахнов Ю.Н. Сборник заданий по техническому черчению: учеб.пособие / Ю.Н.Бахнов – М.: Высшая школа, 2008
2. Захаров В.И., Техника токарной обработки – С-Пб, 2013
3. Зайцев С.А., Допуски, посадки и технические измерения: учебник

#### **5.3Требования к квалификации преподавателя**

Реализация программы профессиональной подготовки профессии «Контролер в литейном производстве» обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование. Преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессионально образование по программам повышения квалификации в форме обучения или стажировки в профильных организациях 1 раз в 3 года с учетом расширения спектра знаний, учений и навыков. Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено для выпускника. Опыт деятельности в

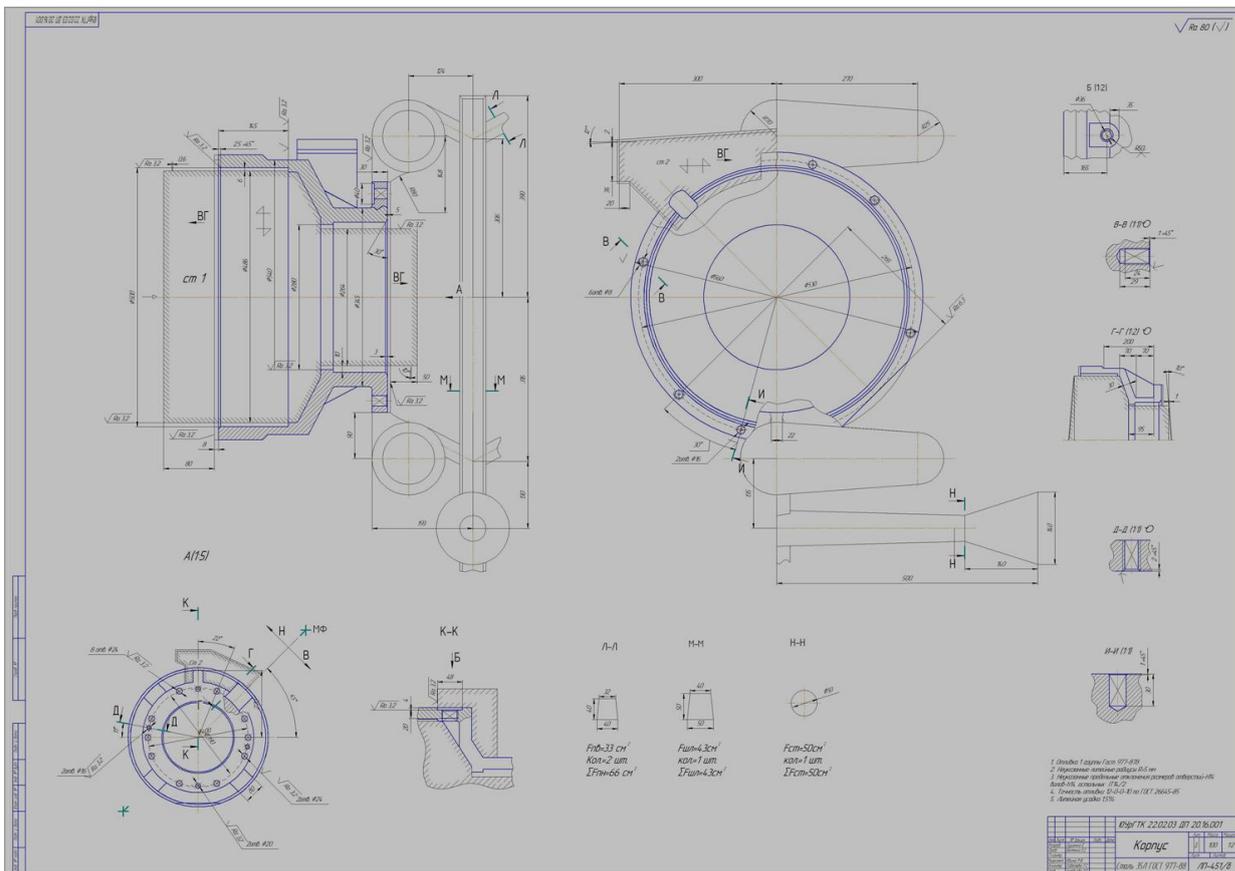
организациях соответствующей профессиональной сферы является  
обязательным

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Комплект заданий практических работ

Практическая работа №1 Чтение и выполнение чертежей по профессии

**Задание:** согласно чертежу прочитайте условные обозначения, шероховатость и нанесенные технологические решения



## 7. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по основной программе профессионального обучения, обеспечивает организацию и проведение текущего, промежуточного и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Результатом освоения учебной программы является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Контролер в литейном производстве».

Формы контроля и оценивания основных элементов программы:

- ✓ читает чертежи быстро и правильно;
- ✓ осуществляет контроль качества формовочных и шихтовых материалов;
- ✓ оформляет первичные документы по приемке исходных материалов;
- ✓ осуществляет поэтапный контроль параметров технологического процесса, на соответствие их показателей заданным (нормативными актами);
- ✓ использует соответствующие приборы и инструменты для осуществления контроля в соответствии с их назначением и инструкцией, в том числе использование микропроцессорной техники;
- ✓ использует оснастку и инструмент при проведении контроля финишных операций;
- ✓ осуществляет межоперационный контроль на соответствие заданным параметрам;
- ✓ определяет качества отливки в соответствии с чертежом;
- ✓ определяет периодичность и целесообразность проверки приборов и оборудования;
- ✓ проводит периодическую проверку показаний приборов с эталоном;

Текущий контроль осуществляется путем устного опроса и текущих наблюдений за учебно-производственной деятельностью и проверок

выполнения учебно-производственных работ.

Периодический контроль – выполнение практической работы по окончании практического изучения каждого модуля.

### **Формы контроля и оценивания**

#### Промежуточный контроль:

- ✓ Устный опрос
- ✓ Выполнения практических работ
- ✓ Удовлетворительное соблюдение требований безопасности и организации труда.

Результатом освоения учебной программы является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Контролер в литейном производстве». По окончании обучения проводится квалификационный экзамен по проверке теоретических знаний.

Проверка практических навыков обучающихся проводится в учебно-производственных мастерских.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен на оценку .../не освоен»

По результатам экзамена на основании протокола квалификационной комиссии обучающемуся присваивается квалификационный разряд и выдается Свидетельство о профессии рабочего установленного образца.

## **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И СХЕМ**

#### Вопросы к промежуточному контролю

1. Правила оформления чертежа.
2. Какие сведения о детали указывают в основной надписи? В какой последовательности читают чертеж? Прочитать чертеж (образец)
3. Что такое прямоугольное проецирование? Что называется и как располагаются виды на чертеже?

4. Какое изображение называется сечением? Для чего применяют на чертежах сечения и как обозначают сечения на чертежах?

5. Какое изображение называют разрезом? Для чего применяют на чертежах разрезы? Классификация разрезов.

6. Шероховатость, ее виды. В каком месте на чертеже указывается шероховатость?

7. Как изображается резьба на стержне? В отверстиях, в разрезе?

Прочитать резьбу

### **M512x1,5-12gM512x-1,5-12H**

8. Прочитать рабочий чертеж детали (по заданию)

9. Что называется сборным чертежом? Нужно ли вносить размеры деталей на сборном чертеже? Какое назначение спецификации?

10. Прочитать сборный чертеж (по заданию).

## **ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

### **Вопросы к промежуточному контролю**

1. Механические характеристики конструкционных материалов: твердость, упругость, вязкость, пластичность, прочность и др. Методы определения твердости.

2. Физико-химические характеристики конструкционных материалов: цвет, плотность, температура плавления, теплопроводность, тепловое расширение и др.

3. Чугун: свойства, классификация, обозначение и применение в промышленности.

4. Сталь: свойства, классификация, обозначение и применение в промышленности.

5. Сплавы из цветных металлов. Маркировка сплавов. Применение.

6. Термическая обработка сталей. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Отпуск.

7. Коррозия. Окисление. Способы предохранения.

8. Прокладочные и уплотнительные материалы. Виды и свойства.
9. Смазочные и антикоррозионные материалы: назначение, особенности применения.
10. Топливные материалы.

## **ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

### **Вопросы к промежуточному контролю**

1. Классификация линейных размеров.
2. Классификация предельных размеров.
3. Условия годности действительного размера.
4. Условия исправимого брака (вал).
5. Условия неисправимого брака (вал).
6. Условия исправимого брака (отверстие).
7. Условия неисправимого брака (отверстие).
8. Расшифруйте понятие посадки.
9. Расшифруйте понятие качества.
10. Строение штангенциркуля и его использование.
11. Строение микрометра и его использование.
12. Расшифруйте понятие гладких калибров.
13. Расшифруйте понятие измерительных головок.
14. Расшифруйте понятие активного контроля.
15. Какие единицы измерений применяются при технических измерениях.

### **Практические вопросы и задания.**

1. Измерить штангенциркулем линейные размеры образца.
2. Измерить микрометром линейные размеры образца.
3. Нарезать внутреннюю резьбу
4. Нарезать внешнюю резьбу.
5. Проверить резьбу резьбомером.

6. Измерить угол транспортиром и угломером.
7. Используя калибры определить годность изделия.
8. Используя измерительные головки определить годность изделия.

## **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

### **Ответить на вопросы теста**

**1. Направление движение электрически заряженных частиц – это**

- а) сопротивление электрической цепи
- б) электрический ток
- в) электрическое напряжение

**2. Приемник электроэнергии**

- а) генератор
- б) воздушная линия
- в) электродвигатель

**3. Участок цепи между двумя узлами с одним и тем же током**

- а) ветвь
- б) узел
- в) контур

**4. Вещества, обладающие высокой электропроводимостью,**

**называются**

- а) диэлектриками
- б) полупроводниками
- в) проводниками

**5. При увеличении сопротивления нагрузки сила тока в данной электрической цепи**

- а) не изменится
- б) увеличится
- в) уменьшится

**6. Сопротивление участка проводника через его геометрические размеры определяются по формуле**

а)  $R = U/I$

б)  $R = P/I^2$

в)  $R = \rho \frac{l}{S}$

г)  $R = R_1 + R_2 + R_3$

**7. Условие: один и тот же ток во всех элементах электрической цепи, является характерным:**

а) для параллельного соединения

б) для последовательного соединения

в) для смешанного соединения

**8. Выражение  $\sum I = 0$**

а) 1-й закон Кирхгофа

б) 2-й закон Кирхгофа

в) не является ни тем, ни другим

**9. Эквивалентное сопротивление при параллельном соединении трех резисторов определяется по формуле**

а)  $R_{\text{э}} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$

б)  $R_{\text{э}} = \frac{R_1 * R_2 * R_3}{R_1 * R_2 + R_2 * R_3 + R_3 * R_1}$

в)  $R_{\text{э}} = (R_1 + R_2 + R_3) R_4$

**10. Электрическая лампа с параметрами  $U_{\text{ном}} = 36\text{В}$ ;  $P_{\text{ном}} = 100\text{ Вт}$  потребляет ток**

а) 0,6 А

б) 2,7 А

в) 0,36А

**11. Установить соответствие:**

№ вопроса	Название закона	Математическое выражение закона
1	Закон Ома для участка цепи	$\sum E = \sum (I * R)$
2	Закон Ома для полной цепи	$I = \frac{U}{R}$

3	Закон Джоуля-Ленца	$\sum I = 0$
4	1-й закон Фарадея	$I = \frac{E}{R+r}$
5	1-й закон Кирхгофа	$Q = I^2 * R * t$
6	2-й закон Кирхгофа	$M = k * I * t$

**12. По правилу правой руки (правило Ампера) определяется:**

а) направление магнитных линий

б) направление электрической силы, действующей на проводник с током

в магнитном поле

в) направление наведенной ЭДС в проводнике, помещенном в магнитном

поле

**13. Коэрцитивная величина - это:**

а) величина напряженности магнитного поля, приложенная к

магнитопроводу, чтобы размагнитить сердечник

б) величина остаточного магнетизма

в) точка магнитного насыщения

**14. Частота - это:**

а) время полного изменения тока или напряжения

б) число периодов в секунду

в) сдвиг между двумя синусоидами

**15. Активная мощность однофазного переменного тока определяется**

**по формуле:**

а)  $P = U * \cos\varphi$

б)  $Q = U * I * \sin\varphi$

в)  $S = U * I$

**16. Коэффициент  $\cos\varphi$ - это**

а) коэффициент полезного действия

б) коэффициент спроса

в) коэффициент мощности



**17. На шкале приборов нанесен знак - это прибор**

- а) магнитоэлектрической системы
- б) электромагнитной системы
- в) электродинамической системы

**18. Амперметр включается в электрическую цепь**

- а) последовательно
- б) параллельно

**19. Сопротивление вольтметра должно быть**

- а) большим
- б) малым

**20. Магнитопровод в трансформаторе предназначен для**

а) замыкания основного магнитного потока и уменьшения вихревых токов

- б) для крепления обмоток и уменьшения вихревых токов
- в) для замыкания основного магнитного потока и крепления обмоток

**21. Основными конструкционными элементами машины**

**постоянного тока является**

- а) статор, главные полюса, якорь, щетки, коллектор
- б) индуктор, якорь, дополнительные полюса, вал
- в) статор, ротор, вентилятор

**22. Электрический аппарат автоматического управления**

- а) рубильник, пакетный выключатель
- б) переключатель
- в) контактор, магнитный пускатель

**23. Аккумуляторы бывают**

- а) кислотные
- б) щелочные
- в) кислотные и щелочные

**24. Величина смертельного тока составляет**

а) 0,1 А

б) 1 А

в) 10 А

**25. Установить соответствие**

<b>№ вопроса</b>	<b>Физическая величина</b>	<b>Единица измерения</b>
1	<b>сопротивление</b>	Ватт
2	<b>проводимость</b>	Ампер
3	<b>сила тока</b>	Люмен
4	<b>мощность</b>	Вольт
5	<b>напряжение</b>	Сименс
6	<b>электродвижущая сила</b>	Ом
7	<b>энергия</b>	Кулон
9	<b>индуктивность</b>	Джоуль
10	<b>электрический заряд</b>	Генри

**ОХРАНА ТРУДА**

**Вопросы к промежуточному контролю**

1. Что такое охрана труда. Охарактеризуйте группы вредных и опасных факторов: что к ним относят и что в себя включают.

2. Какие виды инструктажей существуют. Когда и где они применяются?

3. Перечислите органы надзора и контроля за соблюдением по охране труда, их права и обязанности.

4. Перечислите профессиональные заболевания, возникающие в процессе трудовой деятельности, чем они вызваны.

5. Как классифицируют средства индивидуальной защиты органов человека.

6. Что такое организация рабочего места, что должно на нем находиться и как использоваться.

7. Основные правила безопасности труда: перед началом работы, во время работы и по окончании работы.

8. Перечислите категории травм по степени поражения человека
9. Перечислите основные причины травматизма человека на производстве.
10. Расскажите последовательность расследования несчастных случаев на предприятии.
11. Как оказать 1-ю помощь при различных видах травм.
12. Назовите типы электротравм и какие группы средств защиты от тока существуют.
13. В каких случаях проводится первичных и внеплановый инструктаж.
14. Какие три состояния человека существуют при поражении током и как оказать первую помощь.
15. Что такое пожар, пожарная безопасность и ваши действия в случае возникновения пожара.
16. Что относится в общем, а что к специальным средствам защиты от поражения электрическим током?
17. Техника безопасности при проведении работ в токарной мастерской.

### **Вопросы к промежуточному контролю по модулю 2**

1. Дайте определение технического контроля
2. Назовите категории качества продукции, охарактеризуйте каждую из них
3. Перечислите обязанности и права работников ОТК
4. Назовите основные этапы операционного контроля отливок
5. Расскажите об организации, структуре ОТК литейного цеха
6. Перечислите основные требования к модельной оснастке
7. В чем состоит контроль деревянных модельных комплектов
8. Каковы дефекты металлической оснастки и способы их устранения?
9. Как определяют марку стали по искре?

10. Расскажите об устранении дефектов отливок сваркой, эпоксидными композициями

## **8. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН**

### **8.1 ПРОВЕРКА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ**

#### ***Ситуационная задача 1***

Перед выпуском формовочной смеси, ее проба относится в лабораторию цеха и определяются следующие параметры: прочность, влажность и газопроницаемость. В ходе проведения лабораторного анализа было установлено, что параметры формовочной смеси, а именно газопроницаемость и влажность превышают нормы указанные в технологической инструкции. Что необходимо сделать рабочим смесеприготовительного отделения в данном случае, и к каким последствиям может привести данный факт в случае если корректировку состава формовочной смеси не проведут.

#### ***Ситуационная задача 2***

Перед загрузкой в плавильную печь не провели химический анализ стального лома, поступившего на шихтовый двор литейного цеха. Какие действия необходимо предпринять мастеру плавильного участка, для того, чтобы избежать брака, готового расплава, если плавка уже ведется.

#### ***Ситуационная задача 3***

При формовке литейных форм для производства стального литья был использован песок более крупного зернового состава. На каких свойствах формовочной смеси отразится данный факт, и как это повлияет на качество готовой отливки.

#### ***Ситуационная задача 4***

В сталелитейном цехе крупного фасонного литья из стали 110Г13Л, практически на всех отливках развесом свыше 600 кг, присутствуют плены, по какой причине они образуются и как можно избежать их появления если известно, что форма песчано-глинистая, выплавка стали осуществляется в электродуговой печи с основной футеровкой, а разливка по формам из стопорного ковша.

#### ***Ситуационная задача 5***

В сталелитейном цехе крупного фасонного литья из стали 35Л, практически на всех отливках после механической обработки обнаружили ситовую пористость, по какой причине она образуются и как можно избежать их появления если известно, что форма песчано-глинистая, выплавка стали осуществляется в электродуговой печи с основной футеровкой, а разливка по формам из стопорного ковша.

#### ***Ситуационная задача 6***

При производстве отливок из сплава АК7ч литьем по выплавляемым моделям в структуре металла отливок наблюдается газовая пористость, определите причины ее появления и возможные способы предотвращения данного вида брака. Известно, что выплавка сплава осуществляется в индукционной тигельной печи, а разливка по формам из ручного поворотного ковша типа – «ложка».

## 8.2 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Определите дефект отливки, полученной литьем по выплавляемым моделям (Рис.1) .
2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению.



Рисунок 1 – Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки, полученной литьем по выплавляемым моделям (Рис.1) .
2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению.

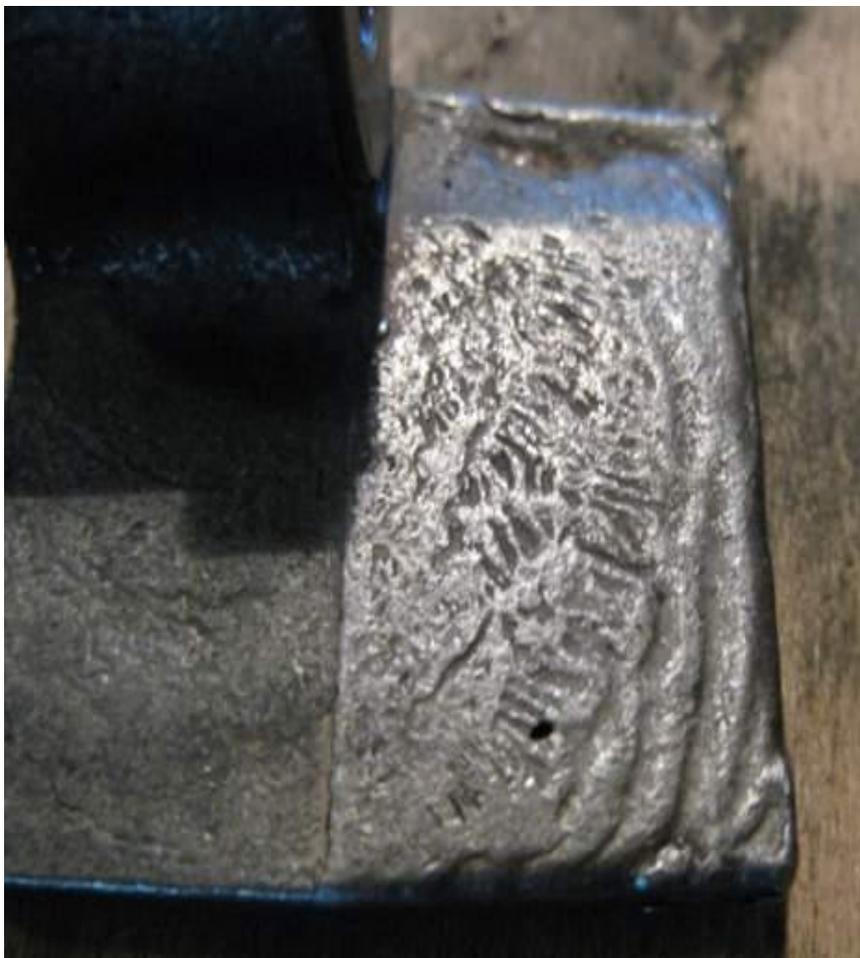


Рисунок 1- Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки, полученной литьем по выплавляемым моделям (Рис.1) .
2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению.

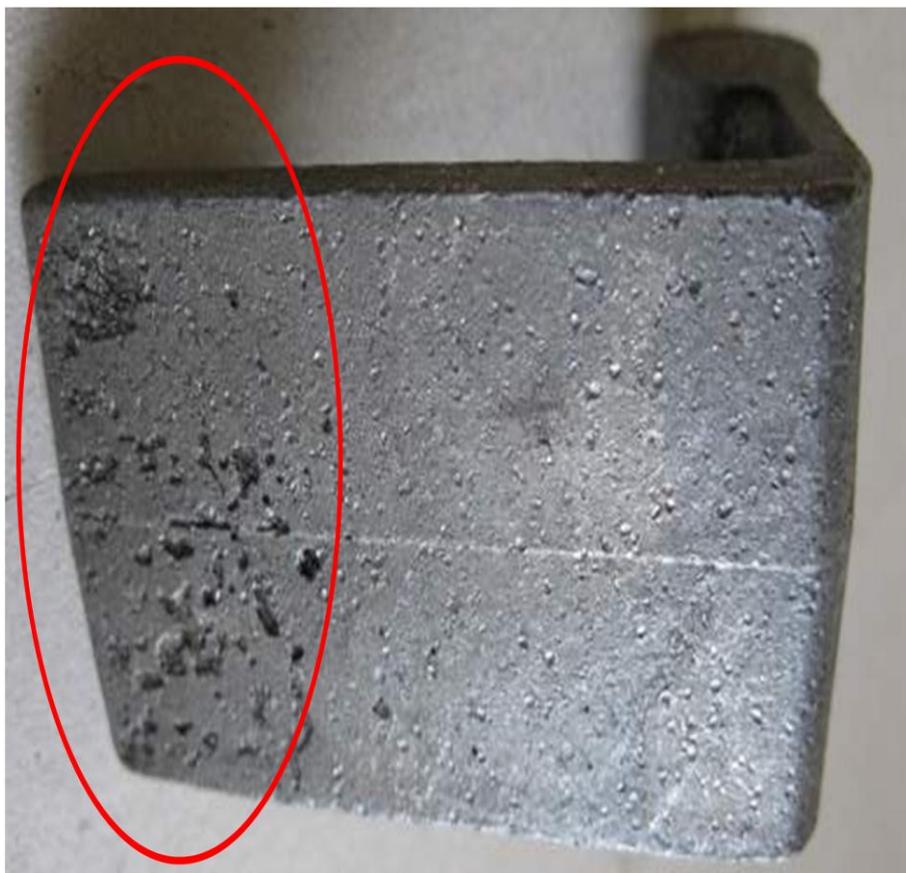


Рисунок 1- Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки, полученной литьем по выплавляемым моделям (Рис.1) .
2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению.



Рисунок 1- Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки, полученной литьем по выплавляемым моделям (Рис.1) .
2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению.



Рисунок 1- Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки, полученной литьем по выплавляемым моделям (Рис.1) .
2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению.



Рисунок 1- Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки, полученной литьем по выплавляемым моделям (Рис.1) .
2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению



Рисунок 1- Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки, полученной литьем по выплавляемым моделям (Рис.1) .
2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению.



Рисунок 1- Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки, полученной литьем по выплавляемым моделям (Рис.1) .
2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению.



Рисунок 1- Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки, полученной литьем в ПГФ (Рис.1) .
2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению.



Рисунок 1- Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки, полученной литьем в ПГФ (Рис.1) .
2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению



Рисунок 1- Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки, полученной литьем в ПГФ (Рис.1) .
2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению.



Рисунок 1- Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки, полученной литьем в ПГФ (Рис.1) .
2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению.



Рисунок 1- Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки, полученной литьем в ПГФ (Рис.1) .
2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению.



Рисунок 1- Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки (Рис.1).

2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению.



Рисунок 1- Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки.

2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению.



Рисунок 1- Дефектная отливка

1. Определите дефект отливки.

2. Установите причину образования этого дефекта и предложите мероприятия по его предупреждению.



Рисунок 1- Дефектная отливка

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

### А

1. Критерии оценки, правила обработки результатов теоретического этапа квалификационного экзамена:

Результат определяется по количеству правильных ответов, соотнесенных с установленными баллами:

- Выполнение не менее 90% заданий (решена задача и определен дефект литья) – 5 баллов;
- Выполнение не менее 80% заданий (задача частично решена правильно и определен дефект литья; либо задача решена верно и частично верно определен дефект литья) – 4 балла;
- Выполнение не менее 70% заданий (частично верно решена задача и частично верно установлен дефект литья) – 3 балла;
- Выполнение не менее 70% заданий (задача решена неправильно или не решена и дефект определен неправильно или не определен) – 0 баллов.

При выполнении теоретического этапа менее 70% обучающийся не допускается к выполнению практической квалификационной работы

Соответствие результатов требованиям к квалификации 12963 Контролер в литейном производстве 2-ого разряда признается только в случае положительной оценки.

Обучающимся успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о обучении по профессии рабочего 12963 Контролер в литейном производстве 2-ого разряда.