

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД ПО ОБРАБОТКЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер

«9» _____ В.В. Янковой
2021 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

профессионального обучения рабочих

Профессия: «Лаборант по физико-механическим испытаниям»

Квалификация: 2-5 разряд

Код профессии: 13302

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка
2	Цель и задачи образовательной программы
3	Планируемые результаты обучения
4	Квалификационная характеристика
5	Учебный план
5.1	Учебный план программы профессиональной подготовки работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 2 разряда
5.1.1	Календарный учебный график программы профессиональной подготовки работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 2 разряда
5.2	Учебный план программы переподготовки работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 2 разряда
5.2.1	Календарный учебный график программы переподготовки работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 2 разряда
5.3	Учебный план программы повышения квалификации работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 3-4 разряда
5.3.1	Календарный учебный график программы повышения квалификации работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 3-4 разряда
5.4	Учебный план программы повышения квалификации работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 5 разряда
5.4.1	Календарный учебный график программы повышения квалификации работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 5 разряда
6	Рабочая программа учебных предметов по подготовке и переподготовке 3-5 разряда
6.1	Теоретическое обучение
6.2	Производственное обучение
6.3	Квалификационная (пробная) работа
7	Организационно - педагогические условия
8	Форма аттестации
9	Оценочные материалы
9.1	Экзаменационные билеты по программе профессиональной подготовки и переподготовки по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 2 разряда
9.2	Экзаменационные билеты по программе повышения квалификации по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 3-4 разрядов
9.3	Экзаменационные билеты по программе повышения квалификации по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 5 разряда
10	Методические материалы

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 2-5 разряда участка электрических измерений.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих и содержит требования к профессиональным компетенциям, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалификационную характеристику включены требования, предусмотренные п.8 «Общих положений» ЕТКС.

Программа разработана в соответствии с Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (РД-03-20-2007) и Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29.01.2007 № 37.

Проверка знаний в области безопасности проводится в объеме требований производственных инструкций и /или инструкций для данной профессии.

К самостоятельной работе на объектах допускаются лица не моложе 18 лет прошедшие:

1. соответствующее профессиональное обучение;
2. медицинское освидетельствование и не имеющие противопоказаний к данному виду работ;
3. инструктаж по безопасности и стажировку на рабочем месте;
4. проверку знаний технологических инструкций.

Лица, допускаемые к самостоятельной работе, должны знать места расположения средств спасения, сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, правила оказания доврачебной помощи пострадавшим.

Ответственным за организацию своевременного и качественного обучения и проверки знаний в целом по предприятию является руководитель предприятия, а в подразделении — руководитель подразделения.

Производственное обучение проводится под руководством преподавателя, начальника лаборатории или высококвалифицированного рабочего.

Преподаватель должен иметь соответствующее образование и практический опыт работы в соответствии со специализацией.

По окончании обучения проводится итоговый экзамен по проверке теоретических знаний и практических навыков обучаемого. По результатам экзамена, на основании протокола квалификационной комиссии, обучаемому присваивается разряд. Квалификационная комиссия формируется приказом руководителя предприятия. В состав квалификационной комиссии не включаются лица, проводившие обучение.

Продолжительность обучения составляет 3 месяца.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы - приобретение рабочими знаний и умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям».

Основная задача программы - обучение работников предприятия ПАО «КУЗОЦМ» по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, должностной инструкцией.

4.1 КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - Лаборант по физико-механическим испытаниям.

Участок электрических испытаний.

Квалификация – 2 разряд.

Должен знать:

- классификацию физико-механических испытаний;
- основные физико-механические свойства цветных металлов и сплавов;
- элементарные сведения о электрических свойствах металлов и сплавов;
- основы электротехники;
- принцип работы обслуживаемого оборудования и правила обращения с ним;
- систему записи результатов испытаний;
- ГОСТы и ТУ на проведение испытаний;
- назначение контрольно-измерительных инструментов и правил пользования ими;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- должностную инструкцию лаборанта по физико-механическим испытаниям 2 разряда и правила внутреннего трудового распорядка предприятия.

Должен уметь:

- производить подготовку образцов для электрических испытаний;
- производить испытания (измерения) физико-механических свойств изделий из цветных металлов и сплавов ТЭДС;
- производить измерение электрического сопротивления изделий мостовым методом;
- производить измерение электропроводности вихретоковым методом;
- вести установленные контрольно - учётные записи испытаний.

Профессия - Лаборант по физико-механическим испытаниям.

Участок электрических испытаний.

Квалификация – 3 разряд

Должен знать:

- принцип работы используемого оборудования и правила обращения с ним;
- виды, назначение и особенности подлежащей испытанию готовой продукции;
- правила ведения физико-механических испытаний различной сложности;
- элементарные сведения об электрических свойствах металлов и сплавов;
- основы электротехники;
- принцип работы обслуживаемого оборудования и правила обращения с ним;
- систему записи результатов испытаний;
- ГОСТы и ТУ на проведение испытаний;
- назначение контрольно-измерительных инструментов и правил пользования ими;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- должностную инструкцию лаборанта по физико-механическим испытаниям 3 разряда и правила внутреннего трудового распорядка предприятия.

Должен уметь:

- производить подготовку образцов для электрических испытаний;
- производить испытания (измерения) физико-механических свойств изделий из цветных металлов и сплавов ТЭДС;
- производить измерение электросопротивления изделий мостовым методом;
- вести установленные контрольно - учётные записи испытаний.

**Профессия - Лаборант по физико-механическим испытаниям.
Участок электрических испытаний.
Квалификация – 4 разряд.**

Должен знать:

- устройство установок для определения электрических и термоэлектрических свойств металлов и сплавов;
- основы материаловедения;
- основы металловедения и термической обработки;
- систему записи результатов испытаний;
- ГОСТы и ТУ на проведение испытаний;
- назначение контрольно-измерительных инструментов и правил пользования ими;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- должностную инструкцию лаборанта по физико-механическим испытаниям 4 разряда и правила внутреннего трудового распорядка предприятия.

Должен уметь:

- производить проверку проволоки на неомогенность;
- производить испытания термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) проволоки из компенсационных сплавов;
- производить термостатирование холодных спаев термопар и перерасчёт на температуру холодных спаев при 0 °С;
- производить измерение электропроводности вихретоковым методом;
- вести установленные контрольно - учётные записи испытаний.

**Профессия - Лаборант по физико-механическим испытаниям.
Участок электрических испытаний.
Квалификация – 5 разряд.**

Должен знать:

- устройство и принцип работы, настройка установок для определения электрических и термоэлектрических свойств металлов и сплавов;
- устройство и принцип работы, настройка установок для измерения электросопротивления;
- метод определения «живучести»;
- методы градуировки термопар по эталонным термопарам;
- принцип расчёта и составления схем для нестандартных испытаний;
- систему записи результатов испытаний;
- ГОСТы и ТУ на проведение испытаний;
- назначение контрольно-измерительных приборов, инструмента и правил пользования ими;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;
- должностную инструкцию лаборанта по физико-механическим испытаниям 5 разряда и правила внутреннего трудового распорядка предприятия.

Должен уметь:

- производить физико-механические испытания всех видов проката с получением всех характеристик согласно техническим требованиям и условиям;
- производить различные виды нестандартных испытаний;
- производить сборку схем для нестандартных испытаний;
- выполнять расчёты для определения электрических и термоэлектрических характеристик;
- проводить калибровку термопар для производственных цехов предприятия;
- вести установленные контрольно - учётные записи испытаний.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

5.1 Учебный план программы профессиональной подготовки работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 2 разряда

По учебному плану обучаются работники ПАО «КУЗОЦМ», которые не имеют специальной подготовки и опыта работы по профессии рабочего.

Срок освоения программы составляет 3 месяца. Общий объем учебного времени составляет 462 часа. Продолжительность одного учебного (академического) часа обучения составляет 45 минут.

№ п/п	Курсы, предметы	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Теоретическое обучение				
	1.1. Экономический курс	12	12		Устный опрос
	1.2. Общетехнический курс	36	46		Устный опрос
	1.2.1. Металловедение. Структура металлов и сплавов. Физико-механические свойства металлов	12	12		
	1.2.3. Основы электротехники	12	12		
	1.2.4. Система менеджмента качества (СМК) на предприятии.	12	12		
	1.3. Специальный курс	158	158		Устный опрос
	1.3.1. Сведения о физико-механических свойствах металлов сплавов и их измерения	12	12		
	1.3.2. Государственные стандарты на исследуемые металлы и сплавы	44	44		
	1.3.3. Требования к образцам для физико-механических испытаний	36	36		
	1.3.4. Определение физико-механических свойств металлов и сплавов используя методы испытаний	24	24		
	1.3.5. Охрана труда и промышленная безопасность, противопожарные мероприятия	30	30		
	1.3.6. Охрана окружающей среды	12	12		Устный опрос
	Всего часов:	206	206	0	
2	Производственное обучение	232	-	232	
3	Консультация	8	8	-	
4	Квалификационная пробная работа.	8	-	8	
5	Квалификационный экзамен	8	8	-	Устный опрос
	Итого:	462	222	240	

5.1.1 Календарный учебный график программы профессиональной подготовки работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 2 разряда (календарный учебный график может корректироваться с учётом выходных, праздничных дней, графика работы обучаемого и уточняться расписанием занятий).

[illegible]

5.2 Учебный план программы переподготовки работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 2 разряда

По учебному плану обучаются работники ПАО «КУЗОЦМ» (обучение работников второй (смежной) профессии) по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» на 2 разряд.

Срок освоения программы составляет 3 месяца. Общий объем учебного времени составляет 462 часа. Продолжительность одного учебного (академического) часа обучения составляет 45 минут.

№ п/п	Курсы, предметы	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Теоретическое обучение				
	1.1. Экономический курс	12	12		Устный опрос
	1.2. Общетехнический курс	36	46		Устный опрос
	1.2.1. Металловедение. Структура металлов и сплавов	12	12		
	1.2.3. Основы электротехники	12	12		
	1.2.4. Система менеджмента качества (СМК) на предприятии.	12	12		
	1.3. Специальный курс	158	158		Устный опрос
	1.3.1. Сведения о физико-механических свойствах металлов сплавов и их измерения	12	12		
	1.3.2. Государственные стандарты на исследуемые металлы и сплавы	44	44		
	1.3.3. Требования к образцам для физико-механических испытаний	36	36		
	1.3.4. Определение электрического сопротивления проволоки мостовым методом	24	24		
	1.3.5. Охрана труда и промышленная безопасность, противопожарные мероприятия	30	30		
	1.3.6. Охрана окружающей среды	12	12		Устный опрос
	Всего часов:	206	206	0	
2	Производственное обучение	232	-	232	
3	Консультация	8	8	-	
4	Квалификационная пробная работа.	8	-	8	
5	Квалификационный экзамен	8	8	-	Устный опрос
	Итого:	462	222	240	

5.2.1 Календарный учебный график программы переподготовки работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» на 2 разряд. (календарный учебный график может корректироваться с учётом выходных, праздничных дней, графика работы обучаемого и уточняться расписанием занятий)

[illegible]

5.3 Учебный план программы повышения квалификации работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 3-4 разряда

По учебному плану обучаются работники ПАО «КУЗОЦМ», которые уже имеют профессию рабочего, с целью последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего.

Срок освоения программы составляет 3 месяца. Общий объем учебного времени составляет 421 час. Продолжительность одного учебного (академического) часа обучения составляет 45 минут.

№ п/п	Курсы , предметы	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	Теоретическое обучение				
	1.1. Экономический курс				Устный опрос
	1.2. Общетехнический курс	32	32		Устный опрос
	1.2.1. Основы электротехники	12	12		
	1.2.2. Материаловедение	12	12		
	1.2.3. Система менеджмента качества (СМК) на предприятии.	10	10		
	1.3. Специальный курс	116	116		Устный опрос
	1.3.1. Сведения о физических свойствах металлов и сплавов и их измерении	24	24		
	1.3.2. Государственные стандарты на исследуемые металлы и сплавы	24	24		
	1.3.3. Понятие термоэлектродвижущей силы.	14	14		
	1.3.4. Методы измерения электропроводности и электросопротивления	8	8		
	1.3.5. Устройство оборудования для измерения физико-механических свойств, правила настройки и ухода за ним (установки и приборы для контроля электрических и термоэлектрических свойств)	12	12		
	1.3.6. Охрана труда и промышленная безопасность, противопожарные мероприятия	30	30		
	1.3.7. Охрана окружающей среды	4	4		
	Всего часов:	148	148	0	Устный опрос
2	Производственное обучение	249	-	249	
3	Консультация	8	8	-	
4	Квалификационная пробная работа.	8	-	8	
5	Квалификационный экзамен	8	8	-	Устный опрос
	Итого:	421	164	257	

5.3.1 Календарный учебный график программы повышения квалификации работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 3-4 разряда (календарный учебный график может корректироваться с учетом выходных, праздничных дней, графика работы обучаемого и уточняться расписанием занятий)

[illegible]

5.4 Учебный план программы профессиональной переподготовки работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 5 разряда

По учебному плану обучаются работники ПАО «КУЗОЦМ» (обучение работников второй (смежной) профессии) по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» на 5 разряд.

Срок освоения программы составляет 3 месяца. Общий объем учебного времени составляет 400 часов. Продолжительность одного учебного (академического) часа обучения составляет 45 минут.

№ п/п	Курсы, предметы	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	Теоретическое обучение				
	1.1. Экономический курс				Устный опрос
	1.2. Общетехнический курс	10	10		Устный опрос
	1.2.1. Основы электротехники				
	1.2.2. Материаловедение	12	12		
	1.2.3. Система менеджмента качества (СМК) на предприятии.	12	12		
	1.3. Специальный курс	150	150		Устный опрос
	1.3.1. Сведения о физических свойствах металлов и сплавов и их измерении	24	24		
	1.3.2. Государственные стандарты на исследуемые металлы и сплавы	24	24		
	1.3.3. Методы измерения электропроводности и электросопротивления	8	8		
	1.3.4. Термоэлектрические явления. Методы измерения электродвижущей силы (ТЭДС).	12	12		
	1.3.5. Термоэлектрические преобразователи. Методы и средства калибровки.	24	24		
	1.3.6. Устройство оборудования для измерения физико-механических свойств, правила настройки и ухода за ним (установки и приборы для контроля электрических и термоэлектрических свойств)	24	24		
	1.3.7. Охрана труда и промышленная безопасность, противопожарные мероприятия	30	30		
	1.3.8. Охрана окружающей среды	4	4		
	Всего часов:	184	184	0	Устный опрос
2	Производственное обучение	192	-	192	
3	Консультация	8	8	-	
4	Квалификационная пробная работа.	8	-	8	
5	Квалификационный экзамен	8	8	-	Устный опрос
	Итого:	400	200	200	

5.4.1 Календарный учебный график программы повышения квалификации работников по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 5 разряда (календарный учебный график может корректироваться с учетом выходных, праздничных дней, графика работы обучаемого и уточняться расписанием занятий)

[illegible]

6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Рабочая программа учебных предметов профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Лаборант по физико-механическим испытаниям» 2 разряда

6.1. Теоретическое обучение

6.1.1. Экономический курс

Экономическое обучение рекомендуется проводить по книге «Экономикс. Как работает экономика (и почему не работает)», Майкл Гудвин (источник расположен на диске Y: литература).

6.1.2 Общетеchnический курс

6.1.2.1 Система менеджмента качества (СМК) на предприятии

Внедрение и поддержание Системы менеджмента качества (СМК). Политика в области качества и Цели в области качества. Требования к персоналу в области качества. Модель системы менеджмента качества. Философия ПАО «КУЗОЦМ». Удовлетворённость потребителей. Последствия для потребителей при несоответствии требований к качеству продукции.

Удовлетворённость потребителей. Последствия для потребителей при несоответствии требований к качеству продукции.

6.1.2.2 Материаловедение

Основные свойства металлов и их сплавов. Значение физических, химических и механических свойств для применения и при обработке металлов и их сплавов. Основные методы механических и технологических испытаний.

Цветные металлы и сплавы. Сплавы меди. Состав, назначение, свойства и область применения. Марки и обозначения в соответствии со стандартами. Медные сплавы, обрабатываемые давлением. Латунь. Бронзы. Сплавы никелевые и медно-никелевые. Свойства, область применения. Марки по ГОСТ и обозначения. Краткие сведения из теории пластической деформации металлов.

Влияние на качество и свойства цветных металлов и сплавов легирующих элементов и примесей.

6.1.2.3 Основы электротехники

Основные понятия об электрическом токе. Природа электрического тока. Источники тока. Проводимость тока различными средами. Сопротивление проводников, изоляторы. Основные единицы измерения: Вольт, Ампер, Ом. Законы постоянного тока. Закон Ома. Электрическая цепь, направление тока. Способы соединения проводников. Величина тока, сопротивление и напряжение при последовательном и параллельном соединении проводников. Формула сопротивления проводника.

6.1.3 Сведения о физико-механических свойствах металлов сплавов и их измерения

6.1.3.1 Физико-механические свойства металлов и сплавов

6.1.3.2 Государственные стандарты на исследуемые металлы и сплавы

а) Изучение НД с требованиями физико-механических свойств на металлопродукцию.

б) Изучение НД на методы испытаний.

6.1.3.3 Требования к образцам для физико-механических испытаний.

Изучение приборов для измерения геометрических размеров образцов. Оценка качества поверхности.

6.1.3.4 Охрана труда и промышленная безопасность, противопожарные мероприятия.

Основные положения Федерального закона от 21 июля 1997г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

План ликвидации аварий. Действия при возникновении аварийной ситуации. Законодательство и органы надзора по охране труда.

Мероприятия по безопасности труда на территории предприятия. Правила поведения на территории и в цехах предприятия.

Понятия о производственном травматизме. Виды травматизма. Основные причины травматизма. Мероприятия по предупреждению травматизма: ограждение опасных мест, ограничители, предупредительные надписи и т.д.

Правила охраны труда при работе на вспомогательном оборудовании Федеральный закон от 21 декабря 1994г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

Понятия о горении, самовозгорании и взрыве. Основные причины возникновения пожара в производственных помещениях. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Недопустимость применения открытого огня. Оборудование и средства для тушения пожара, места их расположения, правила обращения с ним. Правила оповещения и поведения при нахождении в опасных местах и возникновении пожара. Оказание первой помощи пострадавшим от пожара.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Защитное отключение, блокировка, заземление. Первая помощь пострадавшим от действия электрического тока. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве, анализ травматизма. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» СанПиН 2.2.1/2.1.1.984-00

Основные понятия о гигиене труда, утомляемости. Требования к средствам индивидуальной защиты. Освещение помещений и рабочих мест. Профзаболевания.

6.1.3.5 Охрана окружающей среды

Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Понятия об экологии как научной основе охраны окружающей среды.

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях. Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии. Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии.

6.2 Производственное обучение

6.2.1 Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством:

6.2.1.1 Инструктаж по безопасности труда на предприятии;

6.2.1.2 Ознакомление с лабораторией, правилами внутреннего распорядка и режимом работы;

6.2.1.3 Ознакомление с рабочим местом, с оборудованием рабочего места;

6.2.1.4 Изучение инструкций по безопасности труда;

6.2.1.5 Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.

6.2.2 Обучение операциям и приёмам работы лаборанта по физико-механическим испытаниям 2-го разряда:

6.2.2.1 Приёмы работы с микрометром и штангенциркулем.

6.2.2.2 Подготовка образцов к испытаниям, их маркировка, измерение геометрических размеров.

6.2.2.3 Ознакомление с оборудованием для измерений (испытаний).

6.2.2.4 Выбор метода измерения (испытаний)

6.2.2.5 Подготовка оборудования к испытанию.

6.2.2.6 Упражнения по практическому использованию оборудования при измерениях, испытаниях на стандартных образцах.

6.2.2.7 Снятие и запись параметров с экранов/шкал средств измерений.

6.2.2.8 Самостоятельное проведение полного цикла измерения (испытания).

6.2.3 Самостоятельное выполнение работ лаборанта по физико-механическим испытаниям 2-го разряда

Самостоятельное выполнение работ лаборанта по физико-механическим испытаниям 2-го разряда в соответствии с квалификационной характеристикой, правилами безопасности труда, технологическими инструкциями.

Выполнение квалификационной (пробной) работы.

При повышении квалификации на 3,4 разряд

6.1.2 Общетехнический курс

6.1.2.1. Система менеджмента качества (СМК) на предприятии.

Внедрение и поддержание Системы менеджмента качества (СМК). Политика в области качества и Цели в области качества. Требования к персоналу в области качества. Модель системы менеджмента качества. Философия ПАО «КУЗОЦМ».

Удовлетворённость потребителей. Последствия для потребителей при несоответствии требований к качеству продукции.

6.1.2.2 Материаловедение.

Основные свойства металлов и их сплавов. Значение физических, химических и механических свойств для применения и при обработке металлов и их сплавов. Основные методы механических и технологических испытаний.

Цветные металлы и сплавы. Сплавы меди. Состав, назначение, свойства и область применения. Марки и обозначения в соответствии со стандартами. Медные сплавы, обрабатываемые давлением. Латунь. Бронзы. Сплавы никелевые и медно-никелевые. Свойства, область применения. Марки по ГОСТ и обозначения. Краткие сведения из теории пластической деформации металлов.

Влияние на качество и свойства цветных металлов и сплавов легирующих элементов и примесей.

6.1.2.3 Основы электротехники

Основные понятия об электрическом токе. Природа электрического тока. Источники тока. Проводимость тока различными средами. Сопротивление проводников, изоляторы. Основные единицы измерения: Вольт, Ампер, Ом. Законы постоянного тока. Закон Ома. Электрическая цепь, направление тока. Способы соединения проводников. Величина тока, сопротивление и напряжение при последовательном и параллельном соединении проводников. Формула сопротивления проводника.

6.1.3 Специальный курс

6.1.3.1 Сведения о физических свойствах металлов и сплавов и их измерении.

Удельное электросопротивление и электропроводность, термоэлектродвижущая сила (ТЭДС).

Физико-механические свойства цветных металлов и сплавов:

- основные сведения о производстве, классификация;
- физико-механические свойства меди;
- физико-механические свойства никеля;
- физико-механические свойства медных и никелевых сплавов.

6.1.3.2 Государственные стандарты на исследуемые металлы и сплавы. Изучение НД на методы испытаний.

6.1.3.3 Методы измерения электропроводности и электросопротивления.

Мостовой метод измерения электросопротивления. Влияние температуры окружающей среды на результаты измерений. Расчёт удельного электросопротивления. Возможные причины погрешности измерений.

Удельная электропроводность. Единицы измерения. Вихретоковый метод измерения электропроводности. Расчёт удельного электросопротивления.

6.1.3.4 Устройство оборудования для измерения физико-механических свойств металлов и сплавов, правила настройки ухода за ним. (установки и приборы для контроля электрических и термоэлектрических свойств)

Правила настройки оборудования, инструкции по эксплуатации, требования к условиям окружающей среды.

6.1.3.5 Охрана труда и промышленная безопасность, противопожарные мероприятия.

Порядок лицензирования, сертификации технических устройств.

План ликвидации аварий. Действия при возникновении аварийных ситуаций. Законодательство и органы надзора по охране труда. Мероприятия по безопасности труда на территории предприятия. Правила поведения на территории и в цехах предприятия.

6.1. Производственное обучение

6.1.1 По пожарной безопасности, электробезопасности.

2.2 Изучение требований ГОСТ к методам физических испытаний.

2.3 Обучение операциям и приёмам работы лаборанта по физико-механическим испытаниям.

2.3.1 Определение электропроводности. Подготовка образцов. Связь электропроводности с удельным электрическим сопротивлением. Методы измерения электросопротивления. Мостовой метод. Расчёт удельного электросопротивления и электропроводности. Вихретоковый метод определения электропроводности. Подготовка образцов. Температурный коэффициент электросопротивления меди. Обработка результатов испытаний, оформление протокола.

2.4 Самостоятельное выполнение работ лаборанта по физико-механическим испытаниям 3-4 разрядов в соответствии с квалификационной характеристикой, правилами безопасности труда, технологическими инструкциями.

Выполнение квалификационной (пробной) работы.

При повышении квалификации на 5 разряд

6.1. Теоретическое обучение

6.1.2.1. Система менеджмента качества (СМК) на предприятии

Внедрение и поддержание Системы менеджмента качества (СМК). Политика в области качества и Цели в области качества. Требования к персоналу в области качества. Модель системы менеджмента качества. Философия ПАО «КУЗОЦМ». Удовлетворённость потребителей. Последствия для потребителей при несоответствии требований к качеству продукции.

6.1.3.5 Термоэлектрические явления. Методы измерения ТЭДС.

Термоэлектрические явления. Закон Зеебека. Закон однородной цепи. Закон промежуточных металлов. Сплавы для термопар. Измерение ТЭДС относительно платиновой ветви термопары платинородий/платина. Измерение ТЭДС относительно контрольного образца. Рабочий конец термопары, его образование. Свободные концы термопары, термостатирование свободных концов. Термоэлектродные и компенсационные сплавы. Методы измерения термоэлектродных и компенсационных сплавов. Применение в производстве. Комплектовка и испытания в паре.

6.1.3.6 Термоэлектрические преобразователи. Методы и средства калибровки.

Изготовление термоэлектрических преобразователей (термопар) для производственных цехов предприятия. Термостатирование свободных концов при 0°C и 40°C. Расчёт погрешности измерения. Расчёт отклонения от номинальной статической характеристики. Оценка пригодности термопары.

6.1.3.7 Устройства оборудования для измерения физико-механических свойств металлов и сплавов, правила настойки ухода за ним. (установки и приборы для контроля электрических и термоэлектрических свойств)

Установки для испытания ТЭДС: УИТ, УИН.

Приборы и установка для измерения электрических свойств: УИС, ВИХРЬ-АМ, «SIGMASOPT-SMP 10»

Правила настройки оборудования, инструкции по эксплуатации, требования к условиям окружающей среды.

Производственное обучение

2.1.1 Инструктаж по безопасности труда на предприятии;

Перед допуском к самостоятельной работе рабочие проходят инструктаж по безопасности. Вводный инструктаж по безопасности проводят со всеми вновь принимаемыми рабочими, независимо от стажа их работы по данной профессии, временными работниками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на обучение или производственную практику. Вводный инструктаж проводит работник, на которого приказом по организации возложены эти обязанности.

2.1.2 Ознакомление с лабораторией, правилами внутреннего распорядка и режимом работы;

Первичный инструктаж на рабочем месте, а также повторный и внеплановый инструктажи по безопасности проводит непосредственный руководитель работ.

2.1.3 Освоение методов определения электрофизических характеристик металлов и сплавов.

Метод определения «живучести» продукции из сплава нихром. Обработка результатов испытаний, оформление протокола.

Измерение ТЭДС.

Термоэлектродные сплавы. Подготовка образцов. Термостатирование свободных концов. Перерасчёт на температуру свободных концов 0°C. Комплектовка и испытание в паре. Испытание вакуумных термоэлектродных сплавов. Испытание на неомогенность. Выбор электрода для испытания в паре. Испытание на стабильность. Обработка результатов испытаний, оформление протокола.

Компенсационные сплавы. Термостатирование свободных концов. Перерасчёт на температуру свободных концов 0°C. Расчёт погрешности на атмосферное давление и температуру кипения воды. Обработка результатов испытаний, оформление протокола.

Нестандартные испытания. Изготовление и калибровка термопар платинородий/платина. Калибровка термопар для производственных цехов предприятия. Сборка схем для нестандартных испытаний на ТЭДС.

2.4 Самостоятельное выполнение работ лаборанта по физико-механическим испытаниям 5 разряда в соответствии с квалификационной характеристикой, правилами безопасности труда, технологическими инструкциями.

Выполнение квалификационной (пробной) работы

7 ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Организационно - педагогические условия реализации программы должны обеспечивать выполнение программы в полном объёме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

Для организации аудиторного обучения необходимы:

- учебная аудитория, оснащённая мультимедийными средствами для презентации теоретического и практического материала (при необходимости);

- пакет раздаточных материалов для обучающихся (при необходимости).

Преподавательский состав формируется из числа специалистов, имеющих высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей преподаваемому предмету.

8 ФОРМА АТТЕСТАЦИИ

Оценка результатов освоения программы проводится в форме промежуточной и итоговой аттестации (квалификационный экзамен).

Промежуточная проверка знаний проводится после освоения соответствующего раздела программы и проводится в форме устного опроса. Устный опрос, предусмотренный учебным планом, проводится за счет времени отведённого на изучение предмета.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программы.

Квалификационный экзамен включает в себя:

- проверка теоретических знаний;

- практическую квалификационную работу.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой.

В процессе квалификационных испытаний обучающиеся должны продемонстрировать знание материала и умение применять его на практике.

Результаты аттестации оформляется протоколом. По результатам аттестации лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдаётся документ установленного образца.

9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Экзаменационные билеты по программе профессиональной подготовки и переподготовки по профессии «Лаборант по физико - механическим испытаниям» 2 разряда

Билет № 1

1. Средства измерения, требования к образцам и порядок работы при измерении площади поперечного сечения образца весовым методом.
2. Состав установки УИТ 1 (2).
3. Основные понятия об электрическом токе.
4. Меры безопасности при прохождении по территории завода.
5. В каких случаях работодатель обязан отстранить работника от работы.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 2

1. Требование к образцам при измерении электросопротивления.
2. Порядок работы на оборудовании для подготовки образцов к испытаниям (измерениям).
3. Электросопротивление. Единицы измерения электросопротивления.
4. Меры электробезопасности.
5. Порядок приёма - передачи смены.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 3

1. Подготовка образцов и порядок проведения испытания термоэлектродной проволоки.
2. Порядок работы на оборудовании для приготовления льда.
3. Электропроводность. Единицы измерения электропроводности.
4. Правила Охраны труда при работе на оборудовании для подготовки образцов.
5. Рабочее время. Что относится к рабочему времени, то нет.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 4

1. Подготовка образцов и порядок проведения испытания компенсационной проволоки.
2. Состав установки УИС.
3. Связь электропроводности с удельным электрическим сопротивлением.
4. Опасные и вредные факторы на рабочем месте.
5. Сверхурочная работа. Порядок привлечения к сверхурочной работе. Оплата сверхурочной работы.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 5

1. Измерение электрического сопротивления на установке УИС.
2. Средства измерения для измерения электропроводности.
3. Термоэлектродвижущая сила. Единицы измерения ТЭДС.
4. Индивидуальные и коллективные средства защиты.
5. Порядок оформления отпусков всех видов, листков временной нетрудоспособности.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 6

1. Средства измерения, требования к образцам и порядок работы при измерении площади поперечного сечения геометрическим методом.
2. Состав установки УИТ К.
3. Виды продукции, выпускаемые на нашем предприятии. Основные металлы и сплавы.
4. Средства индивидуальной защиты. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила её хранения.
5. Правила внутреннего трудового распорядка. Основные положения.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 7

1. Требования к образцам при измерении электропроводности.
2. Средства измерения для измерения электрического сопротивления.
3. Основные свойства никеля и сплавов на основе никеля.
4. Классификация огнетушителей и правила их использования.
5. Порядок пропускной системы при входе - выходе на завод.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 8

1. Требования к образцам для физико-механических испытаний.
2. Стандартные и контрольные образцы электрических величин. Назначение и применение.
3. Основные свойства изделий из меди.
4. Правила пожарной безопасности.
5. Работа в выходные дни. Порядок привлечения к работе в выходные дни. Оплата работы в выходные дни.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 9

1. Требования к образцам при измерении термоэлектродвижущей силы.
2. Средства измерения геометрических величин. Виды. Порядок работы.
3. Компенсационные и удлинительные провода. Сплавы для компенсационных проводов, выпускаемые на нашем предприятии.
4. Первая помощь при поражении электрическим током.
5. Коллективный договор. Основные положения.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет №10

1. Требования к образцам при измерении удельного электросопротивления.
2. Средства измерения для измерения электрического сопротивления.
3. Основные свойства термоэлектродных сплавов. Термоэлектродные сплавы, выпускаемые на нашем предприятии.
4. Медицинская помощь при уколах проволокой или порезах.
5. Что такое «Политика в области качества» и «Цели в области качества».

Экзаменационные билеты для лаборанта по физико-механическим испытаниям 3 разряда участка электрических испытаний.

Билет № 1

1. Средства измерения, требования к образцам и порядок работы при измерении площади поперечного сечения образца весовым методом.
2. Состав установки УИТ 1 (2).

3. Основные понятия об электрическом токе.
4. Меры безопасности при прохождении по территории завода.
5. В каких случаях работодатель обязан отстранить работника от работы.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 2

1. Требование к образцам при измерении электросопротивления.
2. Порядок работы на оборудовании для подготовки образцов к испытаниям (измерениям).
3. Электросопротивление. Единицы измерения электросопротивления.
4. Меры электробезопасности.
5. Порядок приёма - передачи смены.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 3

1. Подготовка образцов и порядок проведения испытания термоэлектродной проволоки.
2. Порядок работы на оборудовании для приготовления льда.
3. Электропроводность. Единицы измерения электропроводности.
4. Правила Охраны труда при работе на оборудовании для подготовки образцов.
5. Рабочее время. Что относится к рабочему времени, то нет.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 4

1. Подготовка образцов и порядок проведения испытания компенсационной проволоки.
2. Состав установки УИС.
3. Связь электропроводности с удельным электрическим сопротивлением.
4. Опасные и вредные факторы на рабочем месте.
5. Сверхурочная работа. Порядок привлечения к сверхурочной работе. Оплата сверхурочной работы.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 5

1. Измерение электрического сопротивления на установке УИС.
2. Средства измерения для измерения электропроводности.
3. Термоэлектродвижущая сила. Единицы измерения ТЭДС.
4. Индивидуальные и коллективные средства защиты.
5. Порядок оформления отпусков всех видов, листков временной нетрудоспособности.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 6

1. Средства измерения, требования к образцам и порядок работы при измерении площади поперечного сечения геометрическим методом.
2. Состав установки УИТ К.
3. Виды продукции, выпускаемые на нашем предприятии. Основные металлы и сплавы.
4. Средства индивидуальной защиты. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила её хранения.
5. Правила внутреннего трудового распорядка. Основные положения.

Билет № 7

1. Требование к образцам при измерении электропроводности.
2. Средства измерения для измерения электрического сопротивления.

3. Основные свойства никеля и сплавов на основе никеля.
4. Классификация огнетушителей и правила их использования.
5. Порядок пропускной системы при входе - выходе на завод.

Билет № 8

1. Требования к образцам для физико-механических испытаний.
2. Стандартные и контрольные образцы электрических величин. Назначение и применение.
3. Основные свойства изделий из меди.
4. Правила пожарной безопасности.
5. Работа в выходные дни. Порядок привлечения к работе в выходные дни. Оплата работы в выходные дни.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 9

1. Требование к образцам при измерение термоэлектродвижущей силы.
2. Средства измерения геометрических величин. Виды. Порядок работы.
3. Компенсационные и удлинительные провода. Сплавы для компенсационных проводов, выпускаемые на нашем предприятии.
4. Первая помощь при поражении электрическим током.
5. Коллективный договор. Основные положения.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет №10

1. Требования к образцам при измерении удельного электросопротивления.
2. Средства измерения для измерения электрического сопротивления.
3. Основные свойства термоэлектродных сплавов. Термоэлектродные сплавы, выпускаемые на нашем предприятии.
4. Медицинская помощь при уколах проволокой или порезах.
5. Что такое «Политика в области качества» и «Цели в области качества».
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Экзаменационные билеты для лаборанта по физико-механическим испытаниям 4 разряда участка электрических испытаний.

Билет № 1

1. Средства измерения, требования к образцам и порядок работы при измерении площади поперечного сечения образца весовым методом.
2. Состав установки УИТ 1 (2).
3. Основные понятия об электрическом токе.
4. Меры безопасности при прохождении по территории завода.
5. В каких случаях работодатель обязан отстранить работника от работы.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 2

1. Требование к образцам при измерении электросопротивления.
2. Порядок работы на оборудовании для подготовки образцов к испытаниям (измерениям).
3. Электросопротивление. Единицы измерения электросопротивления.
4. Меры электробезопасности.
5. Порядок приёма - передачи смены.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 3

1. Подготовка образцов и порядок проведения испытания термоэлектродной проволоки.
2. Порядок работы на оборудовании для приготовления льда.
3. Электропроводность. Единицы измерения электропроводности.
4. Правила Охраны труда при работе на оборудовании для подготовки образцов.
5. Рабочее время. Что относится к рабочему времени, то нет.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 4

1. Подготовка образцов и порядок проведения испытания компенсационной проволоки.
2. Состав установки УИС.
3. Связь электропроводности с удельным электрическим сопротивлением.
4. Опасные и вредные факторы на рабочем месте.
5. Сверхурочная работа. Порядок привлечения к сверхурочной работе. Оплата сверхурочной работы.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 5

1. Измерение электрического сопротивления на установке УИС.
2. Средства измерения для измерения электропроводности.
3. Термоэлектродвижущая сила. Единицы измерения ТЭДС.
4. Индивидуальные и коллективные средства защиты.
5. Порядок оформления отпусков всех видов, листков временной нетрудоспособности.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 6

1. Средства измерения, требования к образцам и порядок работы при измерении площади поперечного сечения геометрическим методом.
2. Состав установки УИТ К.
3. Виды продукции, выпускаемые на нашем предприятии. Основные металлы и сплавы.
4. Средства индивидуальной защиты. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила её хранения.
5. Правила внутреннего трудового распорядка. Основные положения.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 7

1. Требования к образцам при измерении электропроводности.
2. Средства измерения для измерения электрического сопротивления.
3. Основные свойства никеля и сплавов на основе никеля.
4. Классификация огнетушителей и правила их использования.
5. Порядок пропускной системы при входе - выходе на завод.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 8

1. Требования к образцам для физико-механических испытаний.
2. Стандартные и контрольные образцы электрических величин. Назначение и применение.
3. Основные свойства изделий из меди.
4. Правила пожарной безопасности.
5. Работа в выходные дни. Порядок привлечения к работе в выходные дни. Оплата работы в выходные дни.

6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 9

1. Требование к образцам при измерение термоэлектродвижущей силы.
2. Средства измерения геометрических величин. Виды. Порядок работы.
3. Компенсационные и удлинительные провода. Сплавы для компенсационных проводов, выпускаемые на нашем предприятии.
4. Первая помощь при поражении электрическим током.
5. Коллективный договор. Основные положения.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет №10

1. Требования к образцам при измерении удельного электросопротивления.
2. Средства измерения для измерения электрического сопротивления.
3. Основные свойства термоэлектродных сплавов. Термоэлектродные сплавы, выпускаемые на нашем предприятии.
4. Медицинская помощь при уколах проволокой или порезах.
5. Работа в выходные дни. Оплата в выходной день.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Экзаменационные билеты для лаборанта по физико-механическим испытаниям 5 разряда участка электрических испытаний.

Билет № 1

1. Основные понятия об электрическом токе. Состав установки измерения электрического сопротивления (УИС).
2. Метод измерения термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) образцов проволоки в паре с платиновым электродом термопары ТПП.
3. Испытание образца «разведчик» сплавов хромель и алюмель.
4. Меры безопасности при прохождении по территории завода.
5. В каких случаях работодатель обязан отстранить работника от работы.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 2

1. Измерение электрического сопротивления на установке УИС.
2. Компенсационные и удлинительные провода. Сплавы для компенсационных проводов.
3. СОП для контроля электросопротивления.
4. Меры электробезопасности.
5. Порядок приёма -передачи смены.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 3

1. Приборы для измерения электрического сопротивления, удельной проводимости. Определение удельной электропроводимости изделий из меди и сплавов на медной основе измерителями «Вихрь АМ», «SIGMASCOP-T-SMP 10»
2. Провода и кабели. Методы и средства испытаний.
3. Длины образцов для физико-механических испытаний.
4. Правила Охраны труда при работе на оборудовании для подготовки образцов.
5. Рабочее время. Что относится к рабочему времени, то нет.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».

7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 4

1. Основные свойства термоэлектродных сплавов. Термоэлектродные сплавы выпускаемые на нашем предприятии.
2. Определение площади поперечного сечения геометрическим и весовым методом.
3. Определение электропроводности. Связь электропроводности с удельным электрическим сопротивлением.
4. Опасные и вредные факторы на рабочем месте.
5. Сверхурочная работа. Порядок привлечения к сверхурочной работе. Оплата сверхурочной работы.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 5

1. Измерение электрического сопротивления на установке УИС.
2. Испытание на живучесть проволоки и ленты из сплава нихром.
3. Термоэлектродвижущая сила. Единицы измерения ТЭДС.
4. Индивидуальные и коллективные средства защиты.
5. Порядок оформления отпусков всех видов, листков временной нетрудоспособности.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 6

1. Термоэлектрические явления. Термоэлектрические преобразователи.
2. Испытание образца «разведчик» сплавов копель и константан.
3. Термостатирование свободных концов. Работа на оборудовании для приготовления льда.
4. Средства индивидуальной защиты. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила её хранения.
5. Правила внутреннего трудового распорядка. Основные положения.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 7

1. Состав установок УИТ. Принципиальное отличие УИТ1, УИТ3, УИТ4.
2. Назначение и область применения прибора SIGMASCOPE SMP 10. Принцип действия.
3. Основные свойства никеля и сплавов на основе никеля.
4. Классификация огнетушителей и правила их использования.
5. Порядок пропускной системы при входе - выходе на завод.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 8

1. Подготовка и испытание образцов термоэлектродной проволоки вакуумной плавки.
2. Калибровочные и стандартные образцы предприятия для контроля электросопротивления электропроводности.
3. Основные свойства изделий из меди.
4. Правила пожарной безопасности.
5. Работа в выходные дни. Порядок привлечения к работе в выходные дни. Оплата работы в выходные дни.
6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».
7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет № 9

1. Основные свойства термоэлектродных сплавов. Термоэлектродные сплавы

выпускаемые на нашем предприятии.

2. Градуировка рабочей термопары платинородий- платина рабочей (ТПП) относительно образцовой термопары ТПП .

3. Температурная компенсация при измерении удельной электропроводности. Измерение с температурной компенсацией и без неё. Контроль температуры.

4. Первая помощь при поражении электрическим током.

5. Коллективный договор. Основные положения.

6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».

7. Новые виды продукции и новые сплавы.

Билет №10

1. Компенсационные и удлинительные провода. Сплавы для компенсационных проводов. Испытание компенсационных сплавов.

2. Необходимые условия при измерении электрических и термоэлектрических свойств металлов и сплавов.

3. Основные свойства термоэлектродных сплавов. Термоэлектродные сплавы, выпускаемые на нашем предприятии.

4. Медицинская помощь при уколах проволокой или порезах.

5. Что такое «Политика в области качества» и «Цели в области качества».

6. Политика в области качества на ПАО «КУЗОЦМ».

7. Новые виды продукции и новые сплавы.

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1 Справочное пособие по основам электротехники и электроники, - М.; Энергоатомиздат, 1995

2 Испытания материалов. Справочник. Авторский коллектив по редакцией Х.Блюменауэра. – М.: «Металлургия». 1976г.

3 Материаловедение и технология материалов. Учебник — М, Metallurgiya, 1994г.

4 Сплавы для термопар. И.Л.Рогельберг, В.М.Бейлин. - М.Металлургия. 1984 г.

5 Нормативные документы по охране труда и промышленной безопасности

6 Положение о системе управления охраной труда на ПАО «КУЗОЦМ».

7 Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору РД-03-20-2007.

8 Федеральный закон от 21.07.1987 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

9 Федеральный закон О специальной оценке условий труда №426-ФЗ от 28.12.2013г

10 Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 г.)

11 Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

12 Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

13 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29.01.2007 № 37.

14 Промышленные цветные металлы и сплавы. А.П.Смирягин. – М.:Металлургия.1974г.

Пересмотрел: Начальник производственной лаборатории
по контролю физико-механических свойств и металлографии

Э.А. Лямина

Директор по персоналу
Заместитель Генерального директора по качеству - главный
метролог
Главный специалист по развитию и обучению персонала ОРП
Начальник ИАЦ
Руководитель СОР ПиЭБ

С.Н. Росписиенко
Е.Н. Бушуева

Ю.Л. Лозицкая
А.Е. Гарипов
Р.М. Щербаков