



Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования

«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

ПРИНЯТО:

**Решением Педагогического совета
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»**

Протокол № 2 от 10 февраля 2023г

УТВЕРЖДАЮ:

**Генеральный директор
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»**

А.В. Прикмета



**СБОРНИК
рабочих программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)**

Профессия – Лаборант по анализу газов и пыли

Квалификация – 2-6-й разряды

Код профессии – 13271

СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	Наименование	Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)	18
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	76
4.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	79
5.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	79
6.	ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	79

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» разработана в соответствии требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438; Приказа Минтруда России от 24 июля 2018г. № 482Н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по контролю качества газа, газового конденсата и продуктов их переработки" (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 8 августа 2018 года, регистрационный № 51811); Единого тарифно-квалификационного справочника, раздела «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства», вып.1 §105-§107Б; п.58 Перечня профессий рабочих, должностей служащих (Профессии рабочих. Профессии общие для всех отраслей экономики), утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513; Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 № 816.

В программу включены: квалификационные характеристики, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, организационно-педагогические условия, рабочие программы обучения для профессиональной подготовки новых рабочих на 2 разряд, для переподготовки на 2, 3, 4, 5, 6 разряд и повышения квалификации на 3, 4, 5, 6 разряды даны учебные планы, экзаменационные билеты и список литературы.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»).

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Лаборант по анализу газов и пыли

Квалификация: 2 разряд

Лаборант по анализу газов и пыли **2** разряда должен **знать**: элементарные основы пылегазового анализа; краткую характеристику методов определения кислорода, водорода; основные свойства газов, воздуха и пыли; правила обращения с химическими реактивами, ртутью и жидким азотом.

Характеристика работ

Проведение простых и средней сложности анализов воздуха в производственных помещениях. Анализ газов, отходящих из металлургических печей. Анализ запыленности шахтного воздуха. Анализ потерь металлов через выхлопные трубы фильтров пылеуловителей.

Квалификация: 3 разряд

Лаборант по анализу газов и пыли **3** разряда должен **знать**: основы пылегазового анализа; устройство пылеуловителей, газоотходов, ловушек и электрических печей сопротивления; правила пользования ионизационными и магнитоизрядными манометрами; весовой и объемный методы анализа; элементарные сведения по органической, неорганической и аналитической химии.

Характеристика работ

Проведение сложных анализов воздуха, замеры запыленности в производственных помещениях. Проведение экспресс-анализов газов и воздуха. Работа на высококачественном генераторе. Сбор газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе. Подбор методов анализа воздуха на содержание газов и пыли.

Квалификация: 4 разряд

Лаборант по анализу газов и пыли **4** разряда должен **знать**: метод газовой хроматографии; принцип метода анализа и его физическую сущность; правила наладки пылегазоулавливающего оборудования; способы регулирования чувствительности приборов; газовую схему хроматографа; схему полуавтоматического реометра и способы его наладки; правила ведения технической документации.

Характеристика работ

Проведение особо сложных анализов воздуха. Определение концентрации газа на хроматографе, составление эталонных газовых смесей. Настройка и калибрование хроматографа. Проверка коэффициента пневмометрических трубок. Участие в обследовании пылеуловителей для

составления дефектных ведомостей. Участие в испытании и наладке пылеуловителей, дымососов, вентиляторов, эксгаустеров, в обработке материалов для характеристики работы оборудования и выдачи рекомендаций. Определение химических и физических свойств газовой, жидкой и твердой фаз. Определение эффективности пылегазоочистительной установки. Приготовление титрованных растворов. Проверка правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах. Выполнение пылегазовых расчетов. Ведение технической документации. Внедрение новых методов пылегазовых анализов. Проверка правильности распределения газовых потоков по аппаратам.

Квалификация: 5 разряд

Лаборант по анализу газов и пыли **5** разряда должен **знать**: основы общей и аналитической химии; основы пылегазового анализа; физико-химические свойства газов; методы газового анализа; устройство обслуживаемых приборов; порядок проведения расчетов по результатам анализов.

Характеристика работ

Проведение особо сложных анализов воздуха, замеров запыленности в производственных помещениях. Проведение экспресс-анализов газов и воздуха, работа на высокочастотном генераторе. Определение эффективности работы приточной вентиляции. Проведения анализов весовым и объемным методами. Сбор газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе. Обслуживание лабораторного оборудования, фотоколориметров, газоанализаторов. Участие в сборке и наладке опытно-промышленных установок и схем. Проведение необходимых расчетов по результатам анализа с использованием формул, таблиц и графиков.

Квалификация: 6 разряд

Лаборант по анализу газов и пыли **6** разряда должен **знать**: основы органической химии; метод газовой хроматографии; правила выбора метода анализа; устройство оборудования и приборов аналитического контроля; порядок проведения расчетов по результатам анализов; правила ведения установленной документации

Характеристика работ

Выполнение особо сложных контрольных и нестандартных анализов газов, воздуха и запыленности. Освоение новых методов проведения анализов, составление эталонных газовых смесей. Выполнение анализа сложных газовых смесей органических веществ. Определение концентрации газа на хроматографе. Настройка хроматографа. Анализ сильнодействующих ядовитых газов. Проверка правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах, при работе с сильнодействующими ядовитыми газами. Набор цифрового материала при освоении новых методов проведения анализов. Сборка и

наладка лабораторных установок и схем. Ведение установленной документации

ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код	Наименование
ВПД 1	Обеспечение оценки соответствия качества газа, газового конденсата и продуктов их переработки установленным требованиям
ПК 1.1	Выполнение испытаний (анализов, измерений, исследований) газа, газового конденсата и продуктов их переработки
ПК 1.2	Эксплуатация лабораторного оборудования (установок, приборов, аппаратуры, инструмента, приспособлений) для проведения испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
ПК 1.3	

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результаты освоения ОППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить образование, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. Выполнение испытаний (анализов, измерений, исследований) газа, газового конденсата и продуктов их переработки

Трудовые действия:

- Контроль отбора проб газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Прием и учет проб для определения физико-химических показателей качества газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Проведение маркировки проб газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Подготовка реактивов, растворов и материалов для проведения испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Проведение испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки на соответствие его физико-химических показателей установленным нормам

- Проведение сертификационных испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Проведение межлабораторных сравнительных испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Проведение внутри лабораторного контроля качества результатов испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Анализ результатов проведенных испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки и оценка достоверности полученных результатов
- Прием, учет, хранение, списание и утилизация реактивов, растворов и материалов для проведения испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Контроль сроков годности применяемых для проведения испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки материалов, реактивов и растворов

Необходимые умения:

- Производить отбор проб газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Принимать, маркировать, учитывать пробы, поступающие для проведения испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Готовить реактивы, растворы и материалы для проведения испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Подбирать необходимое лабораторное оборудование для испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Выполнять лабораторные испытания физико-химических свойств, количественного и качественного состава газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Выполнять внутри лабораторный контроль качества результатов испытаний и межлабораторные сравнительные испытания газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Производить сравнительный анализ качества газа, газового конденсата и продуктов их переработки с контрольными образцами
- Анализировать и оценивать достоверность результатов испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Вести прием, учет, хранение, списание и утилизацию реактивов, растворов и материалов
- Пользоваться нормативно-технической документацией по контролю качества газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Определять сроки годности реактивов, растворов и материалов
- Применять средства индивидуальной и коллективной защиты, пожаротушения

Необходимые знания:

- Основы общей, органической, неорганической, физической и аналитической химии
- Порядок проведения отбора проб и определения физико-химических свойств газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Химический состав и физико-химические свойства газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Перечень определяемых показателей качества газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Правила работы с химическими реактивами, растворами, материалами и срок их хранения
- Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации
- Государственные стандарты, технические условия, стандарты организации, методики измерений показателей качества газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Методы проведения испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Порядок проведения сертификационных, межлабораторных сравнительных испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Порядок проведения внутри лабораторного контроля качества результатов испытаний
- Распорядительные документы организации по контролю качества газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Порядок приема, учета, хранения, списания и утилизации реактивов, растворов и материалов
- Нормы расхода реактивов и материалов для проведения контроля качества газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Требования локальных нормативных актов и распорядительных документов по приему, учету, хранению, списанию и утилизации реактивов, растворов и материалов для проведения испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Правила работы с оборудованием, работающим под избыточным давлением
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

ПК 1.2 Эксплуатация лабораторного оборудования (установок, приборов, аппаратуры, инструмента, приспособлений) для проведения испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки

Трудовые действия:

- Визуальная проверка целостности и работоспособности лабораторного оборудования

- Простая регулировка лабораторного оборудования согласно требованиям технической документации
- Проведение профилактического обслуживания используемого лабораторного оборудования
- Подготовка лабораторного оборудования к проведению испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Наблюдение за работой лабораторного оборудования
- Снятие показаний приборов

Необходимые умения:

- Определять соответствие состояния лабораторного оборудования требованиям эксплуатационной документации
- Выявлять неисправности работы лабораторного оборудования
- Выполнять профилактическое обслуживание лабораторного оборудования
- Готовить лабораторное оборудование к проведению испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Осуществлять простую регулировку лабораторного оборудования в соответствии с технической документацией
- Пользоваться лабораторным оборудованием
- Определять показания приборов
- Применять средства индивидуальной и коллективной защиты, пожаротушения

Необходимые знания:

- Назначение, устройство и принцип работы лабораторного оборудования
- Стандарты, технические регламенты, инструкции, устанавливающие эксплуатационные требования к лабораторному оборудованию
- Рабочие параметры и допустимые отклонения в работе лабораторного оборудования
- Виды неисправностей лабораторного оборудования
- Порядок проведения профилактического обслуживания используемого лабораторного оборудования
- Порядок подготовки лабораторного оборудования к проведению испытаний газа, газового конденсата и продуктов их переработки
- Правила снятия показаний приборов
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

Категория слушателей: лица, уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья.

1.4. Продолжительность (объем) обучения: по программе

профессиональной подготовки – 62 ак. часа, по программе профессиональной переподготовки – 40 ак. часов, по программе повышения квалификации – 24 ак. часов, краткосрочные курсы – от 8 ак. часов.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с договором об оказании образовательных услуг, календарным учебным графиком. Образовательная деятельность по программе профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием занятий или индивидуальным учебным планом.

1.5. Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная, с использованием методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебной группе и/ или по индивидуальному учебному плану. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Режим занятий, как правило, 8-9 часов в день, включая теоретическое и практическое обучение, самостоятельную работу.

Практическое обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени и графика работы обучающегося в соответствии с рабочим учебным планом программы практического обучения. Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

При реализации программы предусмотрена промежуточная аттестация обучающихся, в том числе в форме проверки знаний, необходимых для допуска к определенным видам работ. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель» самостоятельно.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамен с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий). Квалификационный экзамен проводится в экзаменационной

(аттестационной) комиссии НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений, профильных организаций.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются в соответствии с Положением об итоговой аттестации и Положением о профессиональном обучении. Квалификационная комиссия учитывает результаты теоретического и практического обучения, заключение по выполнению практической квалификационной работы обучающегося по обеспечению оценки соответствия качества газа, газового конденсата и продуктов их переработки установленным требованиям, с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности. Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет протокол в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего и удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» 2 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое	38	37	1	Зачет

	обучение				
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	3	1	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	34	34	0	Промежуточная аттестация
2	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.1.	Производственная практика	16	-	16	квалификационная пробная работа
3	Итоговая аттестация	8			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			62	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя					2 неделя				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	6	8	8	8	8		
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПА, З	ТЗ	ПП	ПП	ИА		

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» 2 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 Общетехнические дисциплины	4	3	1	4	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	1	1	2	
1.3	Основные сведения об общей химии. Теоретические основы аналитической химии	1	1	-	1	
2	Модуль 2 Специальные дисциплины	34	32	-	34	Промежуточная аттестация
2.1	Основы пылегазового анализа	8	8	-	8	
2.2	Оборудование лабораторий	12	12	-	12	
2.3	Стандартизации, сертификация и качество продукции	12	12	-	12	

Зачет	2	-	-	2	Тестирование
Итого:	38	35	1	38	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» 2 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношения. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы лаборанта по анализу газов и пыли. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении

работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3 Основные сведения об общей химии. Теоретические основы аналитической химии

1.3.1 Основные сведения об общей химии.

Предмет химии. Вещества. Молекулы и атомы. Химические элементы. Символы химических элементов. Чистые вещества и смеси. Простые и сложные вещества. Химические реакции и их признаки. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Моль- единица количества вещества. Число Авогадро. Молярная масса. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Валентность атомов элементов. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения. Типы химических реакций. Водород. Кислород. Оксиды. Горение. Гидроксиды. Кислоты. Соли. Вода. Растворы. Основания. Связь между оксидами, гидроксидами и солями. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атомов. Положение элементов данных подгрупп в периодической системе, строение их атомов, физические и химические свойства. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряженности металлов. Металлы главных подгрупп - I – III групп периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Железо. Галогены. Подгруппа серы, азота, углерода.

1.3.2 Теоретические основы аналитической химии.

Предмет аналитической химии. Качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ. Задачи аналитической химии по контролю технологических процессов, анализу сырья и готовой продукции. Общие представления о растворах, растворимости газов, жидкостей и твердых веществ, способы выражения концентрации растворов. Химическое равновесие в гомогенной и гетерогенной системах. Основные типы химического равновесия (кислотно-основные реакции, реакции окисления, восстановления и комплексообразования). Представления о константах в химических равновесиях различных типов. Общее понятие о скорости химических реакций. Теория электрохимической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей. Степень диссоциации и константа диссоциации. Факторы, влияющие на степень диссоциации слабых электролитов. Понятие о коэффициенте активности и активности ионов в растворе электролита. Направление химических реакций в водных растворах. Равновесия в водных растворах слабой кислоты, смеси слабой кислоты и

ее соли, в водных растворах слабого основания, смеси слабого основания и его соли. Ионное произведение воды. Понятие о водном и гидроксидном показателях. Свойства буферных растворов. Реакции осаждения в химическом анализе. Понятие о полноте осаждения. Произведение растворимости. Факторы, определяющие растворимость осадков. Аморфные и кристаллические осадки. Истинные и коллоидные растворы. Понятие о комплексных соединениях и их основных аналитических характеристиках. Метрологические основы аналитической химии. Основные этапы анализа. Выбор анализа и методы анализа. Отбор пробы и подготовка пробы к анализу. Основные методы разделения веществ (осаждение, экстракция, хроматография). Принципы и задачи качественного и количественного анализа.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Основы пылегазового анализа

2.1.1. Введение

Проблемы защиты атмосферы от загрязнений. Значение защиты окружающей среды. Принципы научной организации охраны природы и рационального её использования. Вопросы законодательства по охране окружающей среды. Значение чистоты окружающей среды на предприятиях для нормальной и высокопроизводительной деятельности рабочих. Методы решения вопросов охраны окружающей среды. Мероприятия заводов по улучшению экологии. Технические и экономические последствия загрязнения атмосферного воздуха. Роль пылегазового анализа в борьбе с загрязнениями окружающей среды. Методы пылегазового анализа и их классификация. Понятие предельно допустимой концентрации, предельно допустимых выбросов, пороговой концентрации вредных веществ. Рассеивание пылегазовых выбросов в атмосфере, физические основы диффузии загрязнителей в окружающем воздухе. Рассеивание выбросов от одиночного источника и от группы источников.

2.1.2. Свойства газов, воздуха и пыли

Состав воздуха. Характеристика воздушной среды производственных помещений. Основные загрязнители атмосферы. Первичные и вторичные полициклические ароматические углеводороды. Металлы. Постоянные газы. Переход обычных загрязнителей в токсичные вещества. Классификация загрязнителей воздуха. Стандарты величины качества атмосферного воздуха. Понятие предельно допустимой концентрации и пороговой

концентрации. Особенности и методы анализа воздуха. Проблема идентификации микропримесей в сложных композициях загрязнителей. Качественный и количественный состав анализируемого воздуха. Основные параметры шахтного воздуха, главные составные части шахтного воздуха. Ядовитые, взрывчатые и радиоактивные примеси в шахтном воздухе. Метан, сероводород, оксиды углерода (II и IV), оксид азота (IV), их свойства, предельно допустимая концентрация. Классификация пылей. Понятие «массы витающей пыли». Состав пыли и её влияние на организм человека.

2.1.3. Методы определения углерода, водорода и кислорода

Методы определения углерода. Химическая посуда и реактивы, необходимые для его определения. Способ одновременного определения углерода и водорода, посуда и реактивы. Способ определения водорода методом прокаливания пробы с безводным сульфитом или тиосульфитом натрия. Качественное определение углерода, водорода и кислорода. Химические реакции, лежащие в основе количественного анализа углерода, водорода и кислорода. Химическая посуда, оборудование и реактивы, требуемые для количественного анализа углерода, водорода и кислорода. Требования безопасности труда при проведении определений углерода, водорода и кислорода.

2.1.4. Методы определения запыленности воздушной среды

Классификация пылей. Понятие предельно допустимой концентрации и пороговой концентрации. Методы исследования запыленности воздушной среды. Понятие стандартных условий анализируемой пробы воздуха ахт и промышленных помещений. ГОСТ на порядок отбора проб воздуха ахт и промышленных помещений. Порядок исследования атмосферы ахт и промышленных помещений. Отбор пробы и их подготовка к анализу. Физико-химические основы определения пыли в воздухе весовым методом. Методика проведения анализов.

Тема 2.2. Оборудование лабораторий

2.2.1. Введение

Структура и задачи заводских лабораторий в совершенствовании химико-аналитического контроля производства. Химические лаборатории, их назначение и характер. Цеховые лаборатории. Анализы, проводимые цеховыми лабораториями. Регистрация результатов анализов. Назначение и структура отдела технического контроля. Основные задачи и функции центральной заводской лаборатории. Планирование работы ЦЗЛ и отчетность. Контрольные лаборатории общезаводских служб, их назначение.

2.2.2. Организация труда в лаборатории

Общие условия труда. Рациональная организация труда и рабочего

места лаборанта. Организация труда в лаборатории. НОТ в лаборатории. Мероприятия по охране труда в лабораториях. Повышение квалификации работников лаборатории.

2.2.3. Требования к помещению лаборатории

Планирование лабораторных помещений. Освещение и отопление. Факторы, влияющие на условия труда в лаборатории. Помещения для специальных лабораторий. Требования к помещениям лаборатории для работы с вредными веществами.

2.2.4. Санитарно-техническое оборудование лаборатории

Водоснабжение лаборатории. Канализация. Водопроводная сеть. Внутренний водопровод. Магистральные трубы, стояки и трубы, подводящие воду к приборам. Водозапорный кран. Вывод сточных вод. Раковины, сливные воронки. Правила пользования ими. Водный затвор. Получение дистиллированной воды в лаборатории, типы аппаратов, их производительность. Установка для получения бидистиллята. Приточная и вытяжная вентиляция. Виды вентиляции. Местная вентиляция: отсосы, вытяжные кафы, аспирационные системы, зонты. Конструкция вытяжных устройств. Коммуникации, подводимые к вытяжным кафам. Общеобменная вентиляция. Понятие кратности воздухообмена.

2.2.5. Газо- и электроснабжение лаборатории

Газовая сеть в лаборатории. Запорный вентиль на газовой магистрали. Подводка газа к рабочим столам. Газовые горелки. Проверка герметичности газопровода. Способы обнаружения и меры ликвидации утечки газа. Применение в лабораториях сжиженного горючего газа. Осветительная и силовая сеть. Распределительные щитки. Понятие о допустимой нагрузке. Предохранители. Электронагревательные приборы и правила работы с ними. Термостаты. Включение энергоемкого оборудования. Рубильники. Заземление электроприборов. Штепсельные розетки, их установка.

2.2.6. Лабораторная мебель

Лабораторные столы различного назначения, их устройство. Покрытия лабораторных столов. Обработка лабораторного стола. Приготовление пасты для натирания лабораторного стола. Стулья и табуреты для лабораторий.

2.2.7. Лабораторная посуда, металлическое оборудование и лабораторный инструментарий

Лабораторная посуда из стекла, фарфора, платины, пластмассы. Требования к ней. Физико-химические характеристики стекла. Материальные банки, бутылки, мерная посуда, колбы, стаканы, пробирки, специальные приборы. Правила очистки лабораторной посуды и хранения её в лаборатории. Металлическое оборудование лаборатории. Назначение тативов и

подъемных столиков. Устройства для перемешивания жидкостей. Типы мешалок и правила работы с ними. Устройство, назначение и применение фильтр-прессов и центрифуг. Правила их установки в лаборатории. Инструменты и приспособления, применяемые в лаборатории.

2.2.8. Оборудование для отбора проб

Газовые пипетки. Оборудование для отбора жидкостей. Щупы для отбора сыпучих материалов. Оборудование для измельчения пробы. Типы применяемых в лаборатории дробилок. Ступки. Оборудование для усреднения полученной пробы. Смесители, делители. Правила хранения аналитической пробы в лаборатории.

2.2.9. Весовое оборудование и весовая комната

Типы весов, применяемых в лабораторной практике. Правила обращения и установки весов. Назначение и оборудование весовой комнаты. Проверка аналитических весов, вызов госповерителя.

2.2.10. Складское хозяйство

Назначение, устройство и оборудование химических складов и хранилищ. Организация складских помещений при лабораториях. Реактивы общеупотребительные и специальные. Деление реактивов по чистоте. Упаковка и расфасовка реактивов. Тара для хранения сыпучих веществ, жидкостей, газов. Правила хранения реактивов, способных к разложению под действием света. Правила хранения драгоценных и особо чистых веществ.

Хранение огнеопасных и ядовитых веществ. Защита реактивов от влаги и оксида углерода (IV) из воздуха. Проверка сохранности реактивов при долгом их хранении. Методы очистки реактивов. Регенерация драгоценных металлов из отработанных растворов солей этих металлов. Склады для хранения кислот, их устройство. Приспособления для перевозки, переноски и разлива кислот. Аварийный душ. Складские помещения для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Меры пожарной защиты. Хранилища для газовых баллонов. Оборудование для их транспортировки.

2.2.11. Оборудование для создания высокого давления и вакуума в лабораториях

Область применения повышенного давления в лабораторной практике. Приборы для проведения реакций под давлением (автоклавы среднего и высокого давления), их устройство. Способы создания высокого давления (сжатым газом из баллона, компрессором). Подсоединение автоклавов. Проверка герметичности. Применение вакуума в лабораторной практике. Вакуум-линия, вакуумные трубопроводы, проверка их герметичности. Контрольно-измерительные приборы на вакуум-линиях. Вакуумная лабораторная техника. Водоструйные насосы. Принцип работы, устройство.

Насадка для крепления водоструйного насоса к водопроводному крану.

Тема 2.3. Стандартизации, сертификация и качество продукции

Основные сведения о стандартизации и контроле качества продукции даны в программе предмета «Основы общей и аналитической химии» для подготовки новых рабочих на 2-й разряд. ГОСТы, ОСТы, ТУ действующие на базовом предприятии. Положение о товарных знаках предприятий. Организация аналитического контроля производства и контроля окружающей среды. Назначение и роль центральной и цеховых химических лабораторий в аналитическом контроле производства, окружающей среды и разработка новой рецептуры. Методы аналитического контроля производства: маркировочный скорый (экспресс-метод), контрольный и арбитражный. Контрольные точки производства.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-тематический план производственной практики

«Лаборант по анализу газов и пыли»

2 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение процесса проведения простой и средней сложности анализов воздуха в производственных помещениях.	2
3	Освоение приемов и навыков анализа газов, отходящих из металлургических печей.	2
4	Освоение приемов и навыков анализа запыленности шахтного воздуха. Анализ потерь металлов через выхлопные трубы фильтров пылеуловителей.	3
5	Пробная квалификационная работа	8

	ИТОГО	16
--	-------	----

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний лаборанта по анализу газов и пыли, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение процесса проведения простой и средней сложности анализов воздуха в производственных помещениях. Самостоятельное проведение простой и средней сложности анализов воздуха в производственных помещениях.

Тема 3. Освоение приемов и навыков анализа газов, отходящих из металлургических печей. Выполнение анализа газов, отходящих из металлургических печей.

Тема 4. Освоение приемов и навыков анализа запыленности шахтного воздуха. Анализ потерь металлов через выхлопные трубы фильтров пылеуловителей. Выполнение анализа запыленности шахтного воздуха. Анализ потерь металлов через выхлопные трубы фильтров пылеуловителей.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 2 квалификационный разряд по профессии "Лаборант по анализу газов и пыли".

2.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	16	15,5	0,5	Зачет
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	14	14	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.1.	Производственная практика	16		16	Квалификационная пробная работа
3.	Итоговая аттестация	8			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			40	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя				
Дни	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ, ПА, З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии

«Лаборант по анализу газов и пыли» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 Общетехнические дисциплины	2	1,5	0,5	2	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
2	Модуль 2 Специальные дисциплины	14	12	-	14	Промежуточная аттестация
2.1	Основы пылегазового анализа	3	3	-	3	

2.2	Оборудование лабораторий	5	5	-	5	
2.3	Стандартизации, сертификация и качество продукции	4	4	-	4	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирование
	Итого:	16	13,5	0,5	16	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношения. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Место трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы лаборанта

по анализу газов и пыли. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

**Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.
Промежуточная аттестация по модулю 1.**

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Основы пылегазового анализа

2.1.1. Введение

Проблемы защиты атмосферы от загрязнений. Значение защиты окружающей среды. Принципы научной организации охраны природы и рационального её использования. Вопросы законодательства по охране окружающей среды. Значение чистоты окружающей среды на предприятиях для нормальной и высокопроизводительной деятельности рабочих. Методы решения вопросов охраны окружающей среды. Мероприятия заводов по улучшению экологии. Технические и экономические последствия загрязнения атмосферного воздуха. Роль пылегазового анализа в борьбе с загрязнениями окружающей среды. Методы пылегазового анализа и их классификация. Понятие предельно допустимой концентрации, предельно допустимых выбросов, пороговой концентрации вредных веществ. Рассеивание пылегазовых выбросов в атмосфере, физические основы диффузии загрязнителей в окружающем воздухе. Рассеивание выбросов от одиночного источника и от группы источников.

2.1.2. Свойства газов, воздуха и пыли

Состав воздуха. Характеристика воздушной среды производственных помещений. Основные загрязнители атмосферы. Первичные и вторичные полициклические ароматические углеводороды. Металлы. Постоянные газы. Переход обычных загрязнителей в токсичные вещества. Классификация загрязнителей воздуха. Стандарты величины качества атмосферного воздуха. Понятие предельно допустимой концентрации и пороговой концентрации. Особенности и методы анализа воздуха. Проблема идентификации микропримесей в сложных композициях загрязнителей. Качественный и количественный состав анализируемого воздуха. Основные параметры шахтного воздуха, главные составные части шахтного воздуха.

Ядовитые, взрывчатые и радиоактивные примеси в шахтном воздухе. Метан, сероводород, оксиды углерода (II и IV), оксид азота (IV), их свойства, предельно допустимая концентрация. Классификация пылей. Понятие «массы витающей пыли». Состав пыли и её влияние на организм человека.

2.1.3. Методы определения углерода, водорода и кислорода

Методы определения углерода. Химическая посуда и реактивы, необходимые для его определения. Способ одновременного определения углерода и водорода, посуда и реактивы. Способ определения водорода методом прокаливания пробы с безводным сульфитом или тиосульфитом натрия. Качественное определение углерода, водорода и кислорода. Химические реакции, лежащие в основе количественного анализа углерода, водорода и кислорода. Химическая посуда, оборудование и реактивы, требуемые для количественного анализа углерода, водорода и кислорода. Требования безопасности труда при проведении определений углерода, водорода и кислорода.

2.1.4. Методы определения запыленности воздушной среды

Классификация пылей. Понятие предельно допустимой концентрации и пороговой концентрации. Методы исследования запыленности воздушной среды. Понятие стандартных условий анализируемой пробы воздуха ахт и промышленных помещений. ГОСТ на порядок отбора проб воздуха ахт и промышленных помещений. Порядок исследования атмосферы ахт и промышленных помещений. Отбор пробы и их подготовка к анализу. Физико-химические основы определения пыли в воздухе весовым методом. Методика проведения анализов.

Тема 2.2. Оборудование лабораторий

2.2.1. Введение

Структура и задачи заводских лабораторий в совершенствовании химико-аналитического контроля производства. Химические лаборатории, их назначение и характер. Цеховые лаборатории. Анализы, проводимые цеховыми лабораториями. Регистрация результатов анализов. Назначение и структура отдела технического контроля. Основные задачи и функции центральной заводской лаборатории. Планирование работы ЦЗЛ и отчетность. Контрольные лаборатории общезаводских служб, их назначение.

2.2.2. Организация труда в лаборатории

Общие условия труда. Рациональная организация труда и рабочего места лаборанта. Организация труда в лаборатории. НОТ в лаборатории. Мероприятия по охране труда в лабораториях. Повышение квалификации работников лабораторий.

2.2.3. Требования к помещению лаборатории

Планирование лабораторных помещений. Освещение и отопление. Факторы, влияющие на условия труда в лаборатории. Помещения для специальных лабораторий. Требования к помещениям лаборатории для работы с вредными веществами.

2.2.4. Санитарно-техническое оборудование лаборатории

Водоснабжение лаборатории. Канализация. Водопроводная сеть. Внутренний водопровод. Магистральные трубы, стояки и трубы, подводящие воду к приборам. Водозапорный кран. Вывод сточных вод. Раковины, сливные воронки. Правила пользования ими. Водный затвор. Получение дистиллированной воды в лаборатории, типы аппаратов, их производительность. Установка для получения бидистиллята. Приточная и вытяжная вентиляция. Виды вентиляции. Местная вентиляция: отсосы, вытяжные кафы, аспирационные системы, зонты. Конструкция вытяжных устройств. Коммуникации, подводимые к вытяжным кафам. Общеобменная вентиляция. Понятие кратности воздухообмена.

2.2.5. Газо- и электроснабжение лаборатории

Газовая сеть в лаборатории. Запорный вентиль на газовой магистрали. Подводка газа к рабочим столам. Газовые горелки. Проверка герметичности газопровода. Способы обнаружения и меры ликвидации утечки газа. Применение в лабораториях сжиженного горючего газа. Осветительная и силовая сеть. Распределительные щитки. Понятие о допустимой нагрузке. Предохранители. Электронагревательные приборы и правила работы с ними. Термостаты. Включение энергоемкого оборудования. Рубильники. Заземление электроприборов. Штепсельные розетки, их установка.

2.2.6. Лабораторная мебель

Лабораторные столы различного назначения, их устройство. Покрытия лабораторных столов. Обработка лабораторного стола. Приготовление пасты для натирания лабораторного стола. Стулья и табуреты для лабораторий.

2.2.7. Лабораторная посуда, металлическое оборудование и лабораторный инструментарий

Лабораторная посуда из стекла, фарфора, платины, пластмассы. Требования к ней. Физико-химические характеристики стекла. Материальные банки, бутылки, мерная посуда, колбы, стаканы, пробирки, специальные приборы. Правила очистки лабораторной посуды и хранения её в лаборатории. Металлическое оборудование лаборатории. Назначение тативов и подъемных столиков. Устройства для перемешивания жидкостей. Типы мешалок и правила работы с ними. Устройство, назначение и применение фильтр-прессов и центрифуг. Правила их установки в лаборатории. Инструменты и приспособления, применяемые в лаборатории.

2.2.8. Оборудование для отбора проб

Газовые пипетки. Оборудование для отбора жидкостей. Щупы для отбора сыпучих материалов. Оборудование для измельчения пробы. Типы применяемых в лаборатории дробилок. Ступки. Оборудование для усреднения полученной пробы. Смесители, делители. Правила хранения аналитической пробы в лаборатории.

2.2.9. Весовое оборудование и весовая комната

Типы весов, применяемых в лабораторной практике. Правила обращения и установки весов. Назначение и оборудование весовой комнаты. Поверка аналитических весов, вызов госповерителя.

2.2.10. Складское хозяйство

Назначение, устройство и оборудование химических складов и хранилищ. Организация складских помещений при лабораториях. Реактивы общеупотребительные и специальные. Деление реактивов по чистоте. Упаковка и расфасовка реактивов. Тара для хранения сыпучих веществ, жидкостей, газов. Правила хранения реактивов, способных к разложению под действием света. Правила хранения драгоценных и особо чистых веществ.

Хранение огнеопасных и ядовитых веществ. Защита реактивов от влаги и оксида углерода (IV) из воздуха. Проверка сохранности реактивов при долгом их хранении. Методы очистки реактивов. Регенерация драгоценных металлов из отработанных растворов солей этих металлов. Склады для хранения кислот, их устройство. Приспособления для перевозки, переноски и разлива кислот. Аварийный душ. Складские помещения для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Меры пожарной защиты. Хранилища для газовых баллонов. Оборудование для их транспортировки.

2.2.11. Оборудование для создания высокого давления и вакуума в лабораториях

Область применения повышенного давления в лабораторной практике. Приборы для проведения реакций под давлением (автоклавы среднего и высокого давления), их устройство. Способы создания высокого давления (сжатым газом из баллона, компрессором). Подсоединение автоклавов. Проверка герметичности. Применение вакуума в лабораторной практике. Вакуум-линия, вакуумные трубопроводы, проверка их герметичности. Контрольно-измерительные приборы на вакуум-линиях. Вакуумная лабораторная техника. Водоструйные насосы. Принцип работы, устройство. Насадка для крепления водоструйного насоса к водопроводному крану.

Тема 2.3. Стандартизации, сертификация и качество продукции

Основные сведения о стандартизации и контроле качества продукции даны в программе предмета «Основы общей и аналитической химии» для

подготовки новых рабочих на 2-й разряд. ГОСТы, ОСТы, ТУ действующие на базовом предприятии. Положение о товарных знаках предприятий. Организация аналитического контроля производства и контроля окружающей среды. Назначение и роль центральной и цеховых химических лабораторий в аналитическом контроле производства, окружающей среды и разработка новой рецептуры. Методы аналитического контроля производства: маркировочный скорый (экспресс-метод), контрольный и арбитражный. Контрольные точки производства.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Учебно-тематический план производственной практики
«Лаборант по анализу газов и пыли» 2 разряд
(по программе профессиональной переподготовки)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение процесса проведения простой и средней сложности анализов воздуха в производственных помещениях.	2
3	Освоение приемов и навыков анализа газов, отходящих из металлургических печей.	2
4	Освоение приемов и навыков анализа запыленности шахтного воздуха. Анализ потерь металлов через выхлопные трубы фильтров пылеуловителей.	3
5	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний лаборанта по анализу газов и пыли, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение процесса проведения простой и средней сложности анализов воздуха в производственных помещениях. Самостоятельное проведение простой и средней сложности анализов воздуха в производственных помещениях.

Тема 3. Освоение приемов и навыков анализа газов, отходящих из металлургических печей. Выполнение анализа газов, отходящих из металлургических печей.

Тема 4. Освоение приемов и навыков анализа запыленности шахтного воздуха. Анализ потерь металлов через выхлопные трубы фильтров пылеуловителей. Выполнение анализа запыленности шахтного воздуха. Анализ потерь металлов через выхлопные трубы фильтров пылеуловителей.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Лаборант по анализу газов и пыли»

3 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1

2	Изучение проведения сложных анализов воздуха, замеры запыленности в производственных помещениях.	2
3	Ознакомление с проведением экспресс-анализов газов и воздуха. Работа на высококачественном генераторе.	2
4	Освоение приемов и навыков сбора газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе. Подбор методов анализа воздуха на содержание газов и пыли.	3
5	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний лаборанта по анализу газов и пыли, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение проведения сложных анализов воздуха, замеры запыленности в производственных помещениях. Самостоятельное проведение сложных анализов воздуха, замеры запыленности в производственных помещениях.

Тема 3. Ознакомление с проведением экспресс-анализов газов и воздуха. Работа на высококачественном генераторе. Самостоятельное проведение экспресс-анализов газов и воздуха. Работа на высококачественном генераторе.

Тема 4. Освоение приемов и навыков сбора газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе. Подбор методов анализа воздуха на содержание газов и пыли. Выполнение сбора газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе. Подбор методов

анализа воздуха на содержание газов и пыли.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Лаборант по анализу газов и пыли» 4 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Ознакомление с проведением особо сложных анализов воздуха. Определение концентрации газа на хроматографе, составление эталонных газовых смесей. Настройка и калибрование хроматографа. Проверка коэффициента пневмометрических трубок.	1
3	Освоение приемов и навыков участия в обследовании пылеуловителей для составления дефектных ведомостей. Участие в испытании и наладке пылеуловителей, дымососов, вентиляторов, эксгаустеров, в обработке материалов для характеристики работы оборудования и выдачи рекомендаций.	1
4	Освоение приемов и навыков определения химических и физических свойств газовой, жидкой и твердой фаз. Определение эффективности пылегазоочистительной установки. Приготовление титрованных растворов.	2
5	Освоение приемов и навыков проверки правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах. Выполнение пылегазовых расчетов. Ведение технической документации. Внедрение новых методов пылегазовых анализов. Проверка правильности распределения газовых потоков по аппаратам.	3
6	Пробная квалификационная работа	8

	ИТОГО	16
--	-------	----

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний лаборанта по анализу газов и пыли, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Ознакомление с проведением особо сложных анализов воздуха. Определение концентрации газа на хроматографе, составление эталонных газовых смесей. Настройка и калибрование хроматографа. Проверка коэффициента пневмометрических трубок. Самостоятельное выполнение проведения особо сложных анализов воздуха. Определение концентрации газа на хроматографе, составление эталонных газовых смесей. Настройка и калибрование хроматографа. Проверка коэффициента пневмометрических трубок.

Тема 3. Освоение приемов и навыков участия в обследовании пылеуловителей для составления дефектных ведомостей. Участие в испытании и наладке пылеуловителей, дымососов, вентиляторов, эксгаустеров, в обработке материалов для характеристики работы оборудования и выдачи рекомендаций. Самостоятельное участие в обследовании пылеуловителей для составления дефектных ведомостей. Участие в испытании и наладке пылеуловителей, дымососов, вентиляторов, эксгаустеров, в обработке материалов для характеристики работы оборудования и выдачи рекомендаций.

Тема 4. Освоение приемов и навыков определения химических и физических свойств газовой, жидкой и твердой фаз. Определение эффективности пылегазоочистительной установки. Приготовление титрованных растворов. Самостоятельное определение химических и физических свойств газовой, жидкой и твердой фаз. Определение эффективности пылегазоочистительной установки. Приготовление титрованных

растворов.

Тема 5. Освоение приемов и навыков проверки правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах. Выполнение пылегазовых расчетов. Ведение технической документации. Внедрение новых методов пылегазовых анализов. Проверка правильности распределения газовых потоков по аппаратам. Выполнение проверки правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах. Выполнение пылегазовых расчетов. Ведение технической документации. Внедрение новых методов пылегазовых анализов. Проверка правильности распределения газовых потоков по аппаратам.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Лаборант по анализу газов и пыли» 5 разряд
(по программе профессиональной переподготовки)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Ознакомление с проведением особо сложных анализов воздуха, замеров запыленности в производственных помещениях. Проведение экспресс-анализов газов и воздуха, работа на высокочастотном генераторе.	2
3	Освоение приемов и навыков определения эффективности работы приточной вентиляции. Проведения анализов весовым и объемным методами. Сбор газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе.	2
4	Освоение приемов и навыков обслуживания лабораторного оборудования, фотоколориметров, газоанализаторов. Участие в сборке и наладке опытно-промышленных установок и схем. Проведение необходимых расчетов по результатам анализа с использованием формул, таблиц и графиков.	3

5	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний лаборанта по анализу газов и пыли, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Ознакомление с проведением особо сложных анализов воздуха, замеров запыленности в производственных помещениях. Проведение экспресс-анализов газов и воздуха, работа на высокочастотном генераторе. Самостоятельное проведение особо сложных анализов воздуха, замеров запыленности в производственных помещениях. Проведение экспресс-анализов газов и воздуха, работа на высокочастотном генераторе.

Тема 3. Освоение приемов и навыков определения эффективности работы приточной вентиляции. Проведения анализов весовым и объемным методами. Сбор газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе. Выполнение определения эффективности работы приточной вентиляции. Проведения анализов весовым и объемным методами. Сбор газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе.

Тема 4. Освоение приемов и навыков обслуживания лабораторного оборудования, фотоколориметров, газоанализаторов. Участие в сборке и наладке опытно-промышленных установок и схем. Проведение необходимых расчетов по результатам анализа с использованием формул, таблиц и графиков. Самостоятельное обслуживание лабораторного оборудования, фотоколориметров, газоанализаторов. Участие в сборке и наладке опытно-промышленных установок и схем. Проведение необходимых

расчетов по результатам анализа с использованием формул, таблиц и графиков.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Лаборант по анализу газов и пыли» 6 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение выполнения особо сложных контрольных и нестандартных анализов газов, воздуха и запыленности. Освоение новых методов проведения анализов, составление эталонных газовых смесей. Выполнение анализа сложных газовых смесей органических веществ. Определение концентрации газа на хроматографе. Настройка хроматографа.	2
3	Освоение приемов и навыков анализа сильнодействующих ядовитых газов. Проверка правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах, при работе с сильнодействующими ядовитыми газами.	2
4	Освоение приемов и навыков набора цифрового материала при освоении новых методов проведения анализов. Сборка и наладка лабораторных установок и схем. Ведение установленной документации	3
5	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Программы профессиональной переподготовки по профессии
«Лаборант по анализу газов и пыли» 6 разряд**

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний лаборанта по анализу газов и пыли, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение выполнения особо сложных контрольных и нестандартных анализов газов, воздуха и запыленности. Освоение новых методов проведения анализов, составление эталонных газовых смесей. Выполнение анализа сложных газовых смесей органических веществ. Определение концентрации газа на хроматографе. Настройка хроматографа. Выполнение особо сложных контрольных и нестандартных анализов газов, воздуха и запыленности. Освоение новых методов проведения анализов, составление эталонных газовых смесей. Выполнение анализа сложных газовых смесей органических веществ. Определение концентрации газа на хроматографе. Настройка хроматографа.

Тема 3. Освоение приемов и навыков анализа сильнодействующих ядовитых газов. Проверка правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах, при работе с сильнодействующими ядовитыми газами. Выполнение анализа сильнодействующих ядовитых газов. Проверка правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах, при работе с сильнодействующими ядовитыми газами.

Тема 4. Освоение приемов и навыков набора цифрового материала при освоении новых методов проведения анализов. Сборка и наладка лабораторных установок и схем. Ведение установленной документации. Выполнение набора цифрового материала при освоении новых методов проведения анализов. Сборка и наладка лабораторных установок и схем. Ведение установленной документации.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

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

настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 2, 3, 4, 5, 6 квалификационный разряд по профессии "Лаборант по анализу газов и пыли".

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы повышения квалификации по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» 3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	8	7,5	0,5	Итоговая аттестация
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	8	-	8	
2.1.	Производственная практика	8	-	8	
3.	Итоговая аттестация	8	-	-	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			24	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя				
Дни	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8		
вид занятий	ТЗ, ПЗ, ПА, З	ПП	ИА		

ТЗ – теоретические занятия
 ПЗ – практические занятия
 З – зачет
 ПА – промежуточная аттестация

ПП – производственная практика

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии

«Лаборант по анализу газов и пыли» 3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	2	Промежуточная аттестация
1.1.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	4	-	6	Промежуточная аттестация
2.1.	Основы пылегазового анализа	2	2	-	2	
2.2.	Оборудование лабораторий	1	1	-	1	

2.3.	Стандартизации, сертификация и качество продукции	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	тестирование
	Итого:	8	5,5	0,5	8	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» 3, 4, 5, 6 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы лаборанта по анализу газов и пыли. Организация рабочего места. Средства индивидуальной

защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Основы пылегазового анализа

2.1.1. Введение

Проблемы защиты атмосферы от загрязнений. Значение защиты окружающей среды. Принципы научной организации охраны природы и рационального её использования. Вопросы законодательства по охране окружающей среды. Значение чистоты окружающей среды на предприятиях для нормальной и высокопроизводительной деятельности рабочих. Методы решения вопросов охраны окружающей среды. Мероприятия заводов по улучшению экологии. Технические и экономические последствия загрязнения атмосферного воздуха. Роль пылегазового анализа в борьбе с загрязнениями окружающей среды. Методы пылегазового анализа и их классификация. Понятие предельно допустимой концентрации, предельно допустимых выбросов, пороговой концентрации вредных веществ. Рассеивание пылегазовых выбросов в атмосфере, физические основы диффузии загрязнителей в окружающем воздухе. Рассеивание выбросов от одиночного источника и от группы источников.

2.1.2. Свойства газов, воздуха и пыли

Состав воздуха. Характеристика воздушной среды производственных помещений. Основные загрязнители атмосферы. Первичные и вторичные полициклические ароматические углеводороды. Металлы. Постоянные газы. Переход обычных загрязнителей в токсичные вещества. Классификация загрязнителей воздуха. Стандарты величины качества атмосферного воздуха. Понятие предельно допустимой концентрации и пороговой концентрации. Особенности и методы анализа воздуха. Проблема идентификации микропримесей в сложных композициях загрязнителей. Качественный и количественный состав анализируемого воздуха. Основные параметры шахтного воздуха, главные составные части шахтного воздуха. Ядовитые, взрывчатые и радиоактивные примеси в шахтном воздухе. Метан,

сероводород, оксиды углерода (II и IV), оксид азота (IV), их свойства, предельно допустимая концентрация. Классификация пылей. Понятие «массы витающей пыли». Состав пыли и её влияние на организм человека.

2.1.3. Методы определения углерода, водорода и кислорода

Методы определения углерода. Химическая посуда и реактивы, необходимые для его определения. Способ одновременного определения углерода и водорода, посуда и реактивы. Способ определения водорода методом прокаливания пробы с безводным сульфитом или тиосульфитом натрия. Качественное определение углерода, водорода и кислорода. Химические реакции, лежащие в основе количественного анализа углерода, водорода и кислорода. Химическая посуда, оборудование и реактивы, требуемые для количественного анализа углерода, водорода и кислорода. Требования безопасности труда при проведении определений углерода, водорода и кислорода.

2.1.4. Методы определения запыленности воздушной среды

Классификация пылей. Понятие предельно допустимой концентрации и пороговой концентрации. Методы исследования запыленности воздушной среды. Понятие стандартных условий анализируемой пробы воздуха ахт и промышленных помещений. ГОСТ на порядок отбора проб воздуха ахт и промышленных помещений. Порядок исследования атмосферы ахт и промышленных помещений. Отбор пробы и их подготовка к анализу. Физико-химические основы определения пыли в воздухе весовым методом. Методика проведения анализов.

Тема 2.2. Оборудование лабораторий

2.2.1. Введение

Структура и задачи заводских лабораторий в совершенствовании химико-аналитического контроля производства. Химические лаборатории, их назначение и характер. Цеховые лаборатории. Анализы, проводимые цеховыми лабораториями. Регистрация результатов анализов. Назначение и структура отдела технического контроля. Основные задачи и функции центральной заводской лаборатории. Планирование работы ЦЗЛ и отчетность. Контрольные лаборатории общезаводских служб, их назначение.

2.2.2. Организация труда в лаборатории

Общие условия труда. Рациональная организация труда и рабочего места лаборанта. Организация труда в лаборатории. НОТ в лаборатории. Мероприятия по охране труда в лабораториях. Повышение квалификации работников лабораторий.

2.2.3. Требования к помещению лаборатории

Планирование лабораторных помещений. Освещение и отопление.

Факторы, влияющие на условия труда в лаборатории. Помещения для специальных лабораторий. Требования к помещениям лаборатории для работы с вредными веществами.

2.2.4. Санитарно-техническое оборудование лаборатории

Водоснабжение лаборатории. Канализация. Водопроводная сеть. Внутренний водопровод. Магистральные трубы, стояки и трубы, подводящие воду к приборам. Водозапорный кран. Вывод сточных вод. Раковины, сливные воронки. Правила пользования ими. Водный затвор. Получение дистиллированной воды в лаборатории, типы аппаратов, их производительность. Установка для получения бидистиллята. Приточная и вытяжная вентиляция. Виды вентиляции. Местная вентиляция: отсосы, вытяжные кафы, аспирационные системы, зонты. Конструкция вытяжных устройств. Коммуникации, подводимые к вытяжным кафам. Общеобменная вентиляция. Понятие кратности воздухообмена.

2.2.5. Газо- и электроснабжение лаборатории

Газовая сеть в лаборатории. Запорный вентиль на газовой магистрали. Подводка газа к рабочим столам. Газовые горелки. Проверка герметичности газопровода. Способы обнаружения и меры ликвидации утечки газа. Применение в лабораториях сжиженного горючего газа. Осветительная и силовая сеть. Распределительные щитки. Понятие о допустимой нагрузке. Предохранители. Электронагревательные приборы и правила работы с ними. Термостаты. Включение энергоемкого оборудования. Рубильники. Заземление электроприборов. Штепсельные розетки, их установка.

2.2.6. Лабораторная мебель

Лабораторные столы различного назначения, их устройство. Покрытия лабораторных столов. Обработка лабораторного стола. Приготовление пасты для натирания лабораторного стола. Стулья и табуреты для лабораторий.

2.2.7. Лабораторная посуда, металлическое оборудование и лабораторный инструментарий

Лабораторная посуда из стекла, фарфора, платины, пластмассы. Требования к ней. Физико-химические характеристики стекла. Материальные банки, бутылки, мерная посуда, колбы, стаканы, пробирки, специальные приборы. Правила очистки лабораторной посуды и хранения её в лаборатории. Металлическое оборудование лаборатории. Назначение тативов и подъемных столиков. Устройства для перемешивания жидкостей. Типы мешалок и правила работы с ними. Устройство, назначение и применение фильтр-прессов и центрифуг. Правила их установки в лаборатории. Инструменты и приспособления, применяемые в лаборатории.

2.2.8. Оборудование для отбора проб

Газовые пипетки. Оборудование для отбора жидкостей. Щупы для отбора сыпучих материалов. Оборудование для измельчения пробы. Типы применяемых в лаборатории дробилок. Ступки. Оборудование для усреднения полученной пробы. Смесители, делители. Правила хранения аналитической пробы в лаборатории.

2.2.9. Весовое оборудование и весовая комната

Типы весов, применяемых в лабораторной практике. Правила обращения и установки весов. Назначение и оборудование весовой комнаты. Поверка аналитических весов, вызов госповерителя.

2.2.10. Складское хозяйство

Назначение, устройство и оборудование химических складов и хранилищ. Организация складских помещений при лабораториях. Реактивы общеупотребительные и специальные. Деление реактивов по чистоте. Упаковка и расфасовка реактивов. Тара для хранения сыпучих веществ, жидкостей, газов. Правила хранения реактивов, способных к разложению под действием света. Правила хранения драгоценных и особо чистых веществ.

Хранение огнеопасных и ядовитых веществ. Защита реактивов от влаги и оксида углерода (IV) из воздуха. Проверка сохранности реактивов при долгом их хранении. Методы очистки реактивов. Регенерация драгоценных металлов из отработанных растворов солей этих металлов. Склады для хранения кислот, их устройство. Приспособления для перевозки, переноски и разлива кислот. Аварийный душ. Складские помещения для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Меры пожарной защиты. Хранилища для газовых баллонов. Оборудование для их транспортировки.

2.2.11. Оборудование для создания высокого давления и вакуума в лабораториях

Область применения повышенного давления в лабораторной практике. Приборы для проведения реакций под давлением (автоклавы среднего и высокого давления), их устройство. Способы создания высокого давления (сжатым газом из баллона, компрессором). Подсоединение автоклавов. Проверка герметичности. Применение вакуума в лабораторной практике. Вакуум-линия, вакуумные трубопроводы, проверка их герметичности. Контрольно-измерительные приборы на вакуум-линиях. Вакуумная лабораторная техника. Водоструйные насосы. Принцип работы, устройство. Насадка для крепления водоструйного насоса к водопроводному крану.

Тема 2.3. Стандартизации, сертификация и качество продукции

Основные сведения о стандартизации и контроле качества продукции даны в программе предмета «Основы общей и аналитической химии» для подготовки новых рабочих на 2-й разряд. ГОСТы, ОСТы, ТУ действующие

на базовом предприятии. Положение о товарных знаках предприятий. Организация аналитического контроля производства и контроля окружающей среды. Назначение и роль центральной и цеховых химических лабораторий в аналитическом контроле производства, окружающей среды и разработка новой рецептуры. Методы аналитического контроля производства: маркировочный скорый (экспресс-метод), контрольный и арбитражный. Контрольные точки производства.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики

«Лаборант по анализу газов и пыли»

3 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение проведения сложных анализов воздуха, замеры запыленности в производственных помещениях.	1
3	Ознакомление с проведением экспресс-анализов газов и воздуха. Работа на высококачественном генераторе.	1
4	Освоение приемов и навыков сбора газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе. Подбор методов анализа воздуха на содержание газов и пыли.	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии

«Лаборант по анализу газов и пыли» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний лаборанта по анализу газов и пыли, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение проведения сложных анализов воздуха, замеры запыленности в производственных помещениях. Самостоятельное проведение сложных анализов воздуха, замеры запыленности в производственных помещениях.

Тема 3. Ознакомление с проведением экспресс-анализов газов и воздуха. Работа на высококачественном генераторе. Самостоятельное проведение экспресс-анализов газов и воздуха. Работа на высококачественном генераторе.

Тема 4. Освоение приемов и навыков сбора газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе. Подбор методов анализа воздуха на содержание газов и пыли. Выполнение сбора газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе. Подбор методов анализа воздуха на содержание газов и пыли.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Лаборант по анализу газов и пыли» 4 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Ознакомление с проведением особо сложных анализов воздуха. Определение концентрации газа на	0,5

	хроматографе, составление эталонных газовых смесей. Настройка и калибрование хроматографа. Проверка коэффициента пневмометрических трубок.	
3	Освоение приемов и навыков участия в обследовании пылеуловителей для составления дефектных ведомостей. Участие в испытании и наладке пылеуловителей, дымососов, вентиляторов, эксгаустеров, в обработке материалов для характеристики работы оборудования и выдачи рекомендаций.	0,5
4	Освоение приемов и навыков определения химических и физических свойств газовой, жидкой и твердой фаз. Определение эффективности пылегазоочистительной установки. Приготовление титрованных растворов.	1
5	Освоение приемов и навыков проверки правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах. Выполнение пылегазовых расчетов. Ведение технической документации. Внедрение новых методов пылегазовых анализов. Проверка правильности распределения газовых потоков по аппаратам.	1
6	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний лаборанта по анализу газов и пыли, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Ознакомление с проведением особо сложных анализов воздуха. Определение концентрации газа на хроматографе, составление

эталонных газовых смесей. Настройка и калибрование хроматографа. Проверка коэффициента пневмометрических трубок. Самостоятельное выполнение проведения особо сложных анализов воздуха. Определение концентрации газа на хроматографе, составление эталонных газовых смесей. Настройка и калибрование хроматографа. Проверка коэффициента пневмометрических трубок.

Тема 3. Освоение приемов и навыков участия в обследовании пылеуловителей для составления дефектных ведомостей. Участие в испытании и наладке пылеуловителей, дымососов, вентиляторов, эксгаузеров, в обработке материалов для характеристики работы оборудования и выдачи рекомендаций. Самостоятельное участие в обследовании пылеуловителей для составления дефектных ведомостей. Участие в испытании и наладке пылеуловителей, дымососов, вентиляторов, эксгаузеров, в обработке материалов для характеристики работы оборудования и выдачи рекомендаций.

Тема 4. Освоение приемов и навыков определения химических и физических свойств газовой, жидкой и твердой фаз. Определение эффективности пылегазоочистительной установки. Приготовление титрованных растворов. Самостоятельное определение химических и физических свойств газовой, жидкой и твердой фаз. Определение эффективности пылегазоочистительной установки. Приготовление титрованных растворов.

Тема 5. Освоение приемов и навыков проверки правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах. Выполнение пылегазовых расчетов. Ведение технической документации. Внедрение новых методов пылегазовых анализов. Проверка правильности распределения газовых потоков по аппаратам. Выполнение проверки правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах. Выполнение пылегазовых расчетов. Ведение технической документации. Внедрение новых методов пылегазовых анализов. Проверка правильности распределения газовых потоков по аппаратам.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Лаборант по анализу газов и пыли» 5 разряд
(по программе повышения квалификации)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Ознакомление с проведением особо сложных анализов воздуха, замеров запыленности в производственных помещениях. Проведение экспресс-анализов газов и воздуха, работа на высокочастотном генераторе.	1
3	Освоение приемов и навыков определения эффективности работы приточной вентиляции. Проведения анализов весовым и объемным методами. Сбор газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе.	1
4	Освоение приемов и навыков обслуживания лабораторного оборудования, фотоколориметров, газоанализаторов. Участие в сборке и наладке опытно-промышленных установок и схем. Проведение необходимых расчетов по результатам анализа с использованием формул, таблиц и графиков.	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний лаборанта по анализу газов и пыли, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной

одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Ознакомление с проведением особо сложных анализов воздуха, замеров запыленности в производственных помещениях. Проведение экспресс-анализов газов и воздуха, работа на высокочастотном генераторе. Самостоятельное проведение особо сложных анализов воздуха, замеров запыленности в производственных помещениях. Проведение экспресс-анализов газов и воздуха, работа на высокочастотном генераторе.

Тема 3. Освоение приемов и навыков определения эффективности работы приточной вентиляции. Проведения анализов весовым и объемным методами. Сбор газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе. Выполнение определения эффективности работы приточной вентиляции. Проведения анализов весовым и объемным методами. Сбор газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе.

Тема 4. Освоение приемов и навыков обслуживания лабораторного оборудования, фотоколориметров, газоанализаторов. Участие в сборке и наладке опытно-промышленных установок и схем. Проведение необходимых расчетов по результатам анализа с использованием формул, таблиц и графиков. Самостоятельное обслуживание лабораторного оборудования, фотоколориметров, газоанализаторов. Участие в сборке и наладке опытно-промышленных установок и схем. Проведение необходимых расчетов по результатам анализа с использованием формул, таблиц и графиков.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Лаборант по анализу газов и пыли» 6 разряд
(по программе повышения квалификации)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение выполнения особо сложных контрольных и нестандартных анализов газов, воздуха и запыленности. Освоение новых методов проведения анализов,	1

	составление эталонных газовых смесей. Выполнение анализа сложных газовых смесей органических веществ. Определение концентрации газа на хроматографе. Настройка хроматографа.	
3	Освоение приемов и навыков анализа сильнодействующих ядовитых газов. Проверка правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах, при работе с сильнодействующими ядовитыми газами.	1
4	Освоение приемов и навыков набора цифрового материала при освоении новых методов проведения анализов. Сборка и наладка лабораторных установок и схем. Ведение установленной документации	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний лаборанта по анализу газов и пыли, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение выполнения особо сложных контрольных и нестандартных анализов газов, воздуха и запыленности. Освоение новых методов проведения анализов, составление эталонных газовых смесей. Выполнение анализа сложных газовых смесей органических веществ. Определение концентрации газа на хроматографе. Настройка хроматографа. Выполнение особо сложных контрольных и нестандартных анализов газов, воздуха и запыленности. Освоение новых методов проведения анализов, составление эталонных газовых смесей. Выполнение анализа сложных газовых

смесей органических веществ. Определение концентрации газа на хроматографе. Настройка хроматографа.

Тема 3. Освоение приемов и навыков анализа сильнодействующих ядовитых газов. Проверка правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах, при работе с сильнодействующими ядовитыми газами. Выполнение анализа сильнодействующих ядовитых газов. Проверка правильности показаний стационарных приборов, установленных в цехах, при работе с сильнодействующими ядовитыми газами.

Тема 4. Освоение приемов и навыков набора цифрового материала при освоении новых методов проведения анализов. Сборка и наладка лабораторных установок и схем. Ведение установленной документации. Выполнение набора цифрового материала при освоении новых методов проведения анализов. Сборка и наладка лабораторных установок и схем. Ведение установленной документации.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 3, 4, 5, 6 квалификационный разряд по профессии "Лаборант по анализу газов и пыли".

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовая база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Учебная и справочная литература

1. Девисилов В.А. Охрана труда. М.: Форум: Инфра – М., 2003г.
2. Куценко Г.И., Жашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии: Учебное пособие для средних профессионально-технических училищ. М.: Высшая кола, 1981г.
3. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при

- эксплуатации электроустановок (ПОТР М-016-2001РД 153-34.0-03.150-00), утверждённые Министерством труда и социального развития РФ постановление от 05.01.2001 г. № 3, Министерством энергетики РФ приказ от 27 декабря 2000г. № 163 (с изменениями от 20.02.2003г.)
4. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), утверждённые Министерством энергетики РФ Приказ от 8 июля 2002 г. № 204 (с изменениями от 20.06.2003г.)
5. В.А. Сандаков, З.З. Мутагаров «Пособие по безопасной работе при эксплуатации электроустановок». «Гилем», Уфа, 2006г.
6. Бубнов В.Г., Бубнова Н.В. «Инструкция по оказанию первой медицинской помощи при несчастных случаях на производстве», издательство ГАЛЮ Бубнова 2008г.
7. Куценко Г.И., Шашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии. -М.: Высшая школа, 1990.
8. Покровский Б.С. Основы технологии сборочных работ. – М.: ИЦ «Академия», 2004.
9. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Электротехника, – М. ИЦ «Академия», 2007
10. Беспямятнов Г.П. и др. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе и воде, Л., Химия, 1972г.
11. Крешков А.П., Бессероводородные методы качественного полумикроанализа, М., Высшая школа, 1979г.
12. Основы аналитической химии. Практическое руководство / Под ред. акад. Ю.А. Золотова. М.: Высшая школа, 2001г.

3.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-экспертный центр «Строитель»

Учебные классы (большой и малый), типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком».

г. Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173.

Электронное обучение проходит на портале дистанционного обучения <https://dpo.education/>

Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Оборудование учебных классов: большой учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью 10 м², с общим количеством посадочных мест 8

Наименование учебного оборудования и	Единица	Количество
--------------------------------------	---------	------------

технических средств обучения	измерения	
Большой учебный класс		
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Имитатор ранений и поражений	комплект	1
Кулер для воды	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Тренажер-манекен взрослого	шт	1
Робот-тренажер Гоша-01 2010	шт	1
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций по направлениям подготовки:	комплект	8

Требования к квалификации преподавателя дополнительного профессионального образования.

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
1.	Требования к образованию и обучению	<p>Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или)</p>

		<p>профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.</p> <p>Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, оказание первой помощи.</p> <p>Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.</p>
2.	Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий.

Лицам, успешно освоившим программу подготовки, переподготовки и повышения квалификации выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) установленного образца.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель».

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение ОППО завершается итоговой аттестацией слушателей в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим ОППО и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, служащего установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ОППО и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные темы итоговых квалификационных работ

1. Гравиметрический анализ.
2. Оптимальные режимы работы установок для очистки воздуха от пыли и вредных газов, способы их выбора.
3. Системы газоанализаторов. Выбор типа приборов.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
по профессии «Лаборант по анализу газов и пыли»

1. Что относится к первичным средствам пожаротушения?

1. Только переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь.
2. Только переносные и передвижные огнетушители, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.
3. Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.
4. Только лопата, багор, пожарный топор, ведро.

2. В каких помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны?

1. Во всех, кроме вспомогательных.
2. Только во всех пожароопасных.
3. Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных.
4. Только там, где имеется телефон.

3. Вредный производственный фактор - это?

1. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к слепоте.
2. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.
3. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к бесплодию.
4. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к раку.

4. Может ли вредный производственный фактор стать опасным?

1. Нет ни при каких обстоятельствах.
2. Да, в зависимости от уровня и продолжительности воздействия.
3. Да, если это химический вредный производственный фактор

5. К какому классу помещений по взрывоопасности относится лаборатория?

1. В-I

2. В-Ia
3. В-Iб

6. К какому классу помещений по взрывоопасности относятся помещения, в которых происходит выделение газов и паров взрывоопасных концентраций при нормальных недлительных режимах работы

1. В-I
2. В-Ia
3. В-Iб

7. Пред началом работы требуется:

1. Осмотреть рабочее место, убрать все, что может помешать выполнению работ или создать дополнительную опасность.
2. Осмотреть себя со всех сторон.
3. Осмотреть все рядом стоящие предметы.

8. Какие виды медицинского осмотра (обследования) должны проходить работники, занятые на работах с опасными и вредными условиями труда, для определения пригодности этих работников для выполнения поручаемой работы?

1. Только обязательные предварительные при поступлении на работу.
2. Обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические
3. Произвольные в зависимости от медицинского обследования.

9. Как часто работники должны проходить обязательное психиатрическое освидетельствование при выполнении работ, связанных с повышенной опасностью (влияние вредных веществ, неблагоприятные производственные факторы)?

1. Не реже одного раза в пять лет в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации
2. Не чаще одного раза в три года согласно Закону о труде.
3. Не реже одного раза в десять лет по рекомендации Минздрава России.

10. Где должны располагаться химические лаборатории?

1. в отдельно стоящих зданиях
2. пристраиваться к зданиям категории А, Б
3. пристраиваться к административным зданиям

11. Как должна работать приточно- вытяжная вентиляция при круглосуточном проведении анализов в химической лаборатории?

1. должна работать с перерывами;
2. должна работать круглосуточно;
3. должна включаться перед началом анализа

12. Разрешается ли производить работы в химической лаборатории при неисправной вентиляции?

1. запрещается;
2. разрешается при открытых окнах и дверях
3. разрешается в противогазе

13. Что такое "охрана труда"?

1. Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия
2. Больничный лист.
3. Комплекс мероприятий по защите территории, информации, собственности.

14. Каким законодательным актом устанавливается право работника на труд в РФ?

1. Уставом на предприятии.
2. Конституцией РФ
3. Инструкцией.

15. С какой шкалой должен выбираться манометр для измерения рабочего давления:

1. Чтобы предел измерения не превышал полуторакратное рабочее давление.
2. Чтобы предел измерения находился во второй трети шкалы.
3. по свободному принципу.

16. Сколько человек должно находиться при работе в лаборатории?

1. не менее двух человек.
2. количество людей не имеет значения
3. три

17. Что запрещается в помещении лаборатории?

1. мыть пол бензином, керосином и другими ЛВЖ и ГЖ; производить уборку разлитого продукта при горящих горелках.

2. делать лабораторные анализы
3. уборку помещения

18. Куда должны сливаться остатки горючих веществ после анализа, отработанные реактивы и другие вещества в лаборатории?

1. в раковины хозяйственно-бытовой канализации;
2. в предназначенную для этой цели емкость;
3. в ведро

19. Где разрешается мытье посуды в лаборатории?

1. везде;
2. только в специальном помещении;
3. за пределами лаборатории

20. Разрешается ли использовать в помещении лаборатории аргон?

1. нет
2. да
3. да, но только по согласованию с руководством лаборатории

**ТАБЛИЦА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ
К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ БИЛЕТАМ — ТЕСТАМ
по профессии "Лаборант по анализу газов и пыли"**

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	3	11	2
2	3	12	1
3	2	13	1
4	2	14	2
5	3	15	2
6	1	16	1
7	1	17	1
8	2	18	2
9	1	19	2
10	1	20	2

