

" 17 " 04 202 г.

" " 202 г.

202 r.



(код и наименование специальности по Классификатору)

Авторы: 1.Кожабергенова Г.С.- преподаватель специальных дисциплин ГKKП «Мангистауского индустриально-технического колледжа имени О.Турмаганбетулы»;

Программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной цикловой комиссии при Мангистауском индустриально-техническом колледже имени О.Турмаганбетулы.

Протокол № от « ». . 2021 года.

Методист РЦ _____ Улукбанова Б.

Все ваши замечания и предложения по улучшению качества учебных планов и программ просим выслать по адресу: 130200, Мангистауская область, г. Жанаозен, ул. Бейбитшилик Мангистауский индустриально –технический колледж имени О.Турмаганбетулы, тел. факс: 8 (72934) 75 – 873.

**Учебный план
для подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии
«Лаборант по анализу газов и пыли» 3-й разряд**

Квалификационная характеристика

Квалификация 3-й разряд.

Лаборант по анализу газов и пыли должен уметь:

- проводить сложные анализы воздуха, замеры запыленности в производственных помещениях, проведение экспресс-анализов газов и воздуха, работать на высококачественном генераторе, проводить сбор газов для последующего анализа на масс-спектрометре и хроматографе, подбирать методов анализа воздуха на содержание газов и пыли.

Лаборант по анализу газов и пыли должен знать:

- основы пылегазового анализа;
- устройство пылеуловителей, газоотходов, ловушек и электрических печей сопротивления;
- правила пользования ионизационными и магниторазрядными манометрами;
- весовой и объемный методы анализа;
- элементарные сведения по органической, неорганической и аналитической химии.

**Программа по предметам
Тематический план специальной технологии**

№	Предметы	Кол-во часов
1. Теоретическое обучение		
1	Производственная санитария и гигиена труда	40
2	Специальная технология	120
3	Основы общей и аналитической химии	32
4	Основы пылегазового анализа	40
5	Оборудование лабораторий	40
6	Квалификационный экзамен	8
	Итого:	160

Программа специальной технологии

1. Производственная санитария и гигиена труда

Общие сведения о производственной санитарии. Задачи производственной санитарии. Профессиональные заболевания и их причины.

Изменения условия труда на предприятиях добычи нефти и газа, которые произошли за последние годы.

Мероприятия, проводимые на промыслах по устройству санитарии защитных зон, локализации загрязненных производственных стоков, улучшение санитарного состояния, производственных помещений, помещений для отдыха и приема пищи, гардеробных, сушилок для спецодежды, душевых и других санитарно-бытовых объектов.

Основные санитарные нормы устройства и содержания производственных и санитарно-бытовых помещений.

Указания санитарных правил о максимальном использовании в помещениях естественного освещения об изоляции помещений, о содержании помещений и рабочих мест в чистоте и порядке.

Вентиляция производственных помещений, в которых возможно проникновение в атмосферу вредных и опасных газов.

Меры по предупреждению утечек газа (герметизация соединений и другие), а также обеспечению естественной (с помощью форточек, окон, дефлекторов и другие), и искусственной (механической) вентиляции. Приточная вытяжка и комбинированная (приточно-вытяжная) вентиляция.

Естественная вентиляция газораспределительных пунктов (станций) должна иметь удаление воздуха из нижней и верхней зон помещений, при помощи шахт с дефлекторами.

Гигиена труда: спецодежда, спецобувь и индивидуальные средства защиты. Значение спецодежды, спецобуви и индивидуальных защитных средств для охраны здоровья работающих. Индивидуальные основные защитные и предохранительные средства, используемые при работах на нефтяных промыслах: предохранительные пояса, защитные каски, предохранительные очки, противоболевые респираторы, противогазы, резиновые перчатки и другие. Назначение индивидуальных средств защиты и правила пользования ими.

Действующие нормы бесплатной выдачи рабочим, занятым в добыче нефти и газа, спецодежды, спецобуви и нормы обеспечения индивидуальными защитными средствами.

2. Специальная технология

Посуда лабораторная. Мерная посуда. Правила работы с химической посудой. Работа с посудой на шлифах. Смазывание кранов капельных воронок.

3. Основы общей и аналитической химии

Предмет и задачи аналитической химии. Связь аналитической химии с другими отраслями науки и ее значение. Химический контроль производства. Качественный и количественный анализ. Химические методы анализа. Физические методы анализа. Физико-химические методы анализа. Периодический закон Менделеева и аналитическая классификации ионов. Раствор, как среда для проведения аналитических реакций. Классификация растворов. Влияние растворителя на свойства растворенного вещества. Различные способы выражения концентрации растворов. Сильные и слабые электролиты. Степень электролитической диссоциации. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные системы.

Скорость химических реакций и зависимость ее от концентрации реагирующих веществ. Закон действия масс. Константа равновесия. Равновесие в гомогенной системе. Константа электролитической диссоциации. Закон разбавления.

Влияние сильных электролитов на степень диссоциации слабых электролитов. Равновесие в гетерогенной системе. Растворимость в воде малорастворимых электролитов. Влияние электролитов на растворимость осадков. 19 Электролитическая диссоциация воды. Водородный и гидроксильный показатели. Шкала рН. Величина рН как важнейший фактор, обуславливающий протекание аналитических реакций в нужном направлении. Буферные смеси и их применение в аналитической химии. Гидролиз солей и его типы. Понятие об окислении и восстановлении. Окислительно-восстановительные потенциалы. Понятие о коллоидных растворах. Двойные соли и комплексные соединения. Понятие синтеза веществ, техника проведения простейшего синтеза органических и неорганических веществ.

4. Основы пылегазового анализа

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.

5. Оборудование лабораторий

Подготовка к работе лабораторной посуды из стекла, фарфора, пластмассы (мытьё и сушка химической посуды общего назначения). Выбор реактивов и приготовление растворов для мытья посуды химическими способами. Установка весов, определение нулевой точки, взвешивание результатов, уход за весами. Выбор и подготовка приборов и лабораторного оборудования для проведения анализов. Сборка лабораторных установок и приборов, проверка их на герметичность. Участие в сборке сложных лабораторных установок по имеющимся схемам под руководством инженера химической лаборатории. Отработка навыков сборки и наладки лабораторных установок по имеющимся схемам для проведения конкретного вида анализа. Освоение приемов работы с оборудованием, приборами, контрольно-измерительными приборами, применяемыми на данном производственном участке.

Перечень литературы и средств обучения

Основная литература:

Основные источники:

1. Щуров В.И. Технология и техника добычи нефти. – М.: Альянс, 2009
2. Алексеев В. Н. «Количественный анализ»
3. Майлибаева Г.Д. Мұнай және газды өндіру техникасы мен технологиясы. Сынама басылым.: Астана, 2003
4. Шапиро С. А., Гурвич Я.А. «Аналитическая химия»
5. Золотов Ю. А. «Основы аналитической химии»

Дополнительные источники:

1. Крешков А. П., Ярославцев А. А. «Курс аналитической химии. Количественный анализ»
2. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности.
3. Нурсултанов Ғ.М., Абайулданов К.Н. Мұнай және газды өндіріп өңдеу. Алматы, 1999
4. Сулейманов А.Б., Каражитов К.А., Янит А.С. Техника и технология капитального ремонта скважин. - М.: Недра, 1987
5. Справочник инженера по бурению Том 1 и 2 под редакцией: В.И. Мищевича, Н.А. Сидорова, - М.: Недра, 1973.
6. Пискарева С. К., Барашков К. М. «Аналитическая химия»

Перечень рекомендуемых средств обучения:

1. Плакаты по темам;
2. Модели и макеты установок для добычи нефти;
3. Учебные видеофильмы, электронные учебники;
4. Учебные и учебно-методические пособия.
5. Тренажеры;
6. Лабораторные стенды, комплексы (виртуальные, натурные);
7. Компьютерные обучающие программы (демонстрационные, имитационные.);
8. Тематический комплект плакатов (таблиц, чертежей, схем, карты и т.д.).