

ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
филиал Тюменского индустриального университета
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА



Лаборант химического анализа 2-го разряда

Характеристика работ: Проведение простых однородных анализов по принятой методике без предварительного разделения компонентов. Выполнение капельного анализа электролита и других веществ с помощью реактивов, фильтровальной бумаги, фарфоровой пластинки. Определение содержания воды по Дину и Старку, удельного веса жидкостей весами Мора и Вестфеля, температуры вспышки в открытом тигле и по Мартенс-Пенскому, вязкости по Энглеру, состава газа на аппарате Орса. Разгонка нефтепродуктов и других жидких веществ по



ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ филиал Тюменского индустриального университета ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Энглери. Проведение испытания простых лакокрасочных продуктов на специальных приборах. Определение количества углерода путем сжигания стружки в аппаратуре Вюртица (в токе кислорода). Проведение химического анализа углеродистых и низколегированных сталей. Определение плотности жидких веществ ареометром, щелочности среды и температуры каплепадения. Определение температуры плавления и застывания горючих материалов. Участие в приготовлении титрованных растворов и паяльных флюсов. Определение процентного содержания влаги в анализируемых материалах с применением химико-технических весов. Определение анализов химического состава сплавов на медной основе. Приготовление средних проб жидких и твердых материалов для анализа. Определение концентрации латексов и пропиточных растворов, слив по сухому остатку. Определение остатка на сите при просеве ингредиентов. Приготовление пластификатора, смешивание его с порошком твердого сплава. Наблюдение за работой лабораторной установки, запись ее показаний под руководством лаборанта более высокой квалификации.

Должен знать: методику проведения простых анализов; элементарные основы общей и аналитической химии; правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов; цвета, присущие тому или иному элементу, находящемуся в анализируемом веществе; свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов; правила приготовления средних проб.

Лаборант химического анализа 3-го разряда

Характеристика работ: Проведение анализов средней сложности по принятой методике без предварительного разделения компонентов. Определение процентного содержания вещества в анализируемых материалах различными методами. Определение вязкости, растворимости, удельного веса материалов и веществ пикнометром, упругости паров по Рейду, индукционного периода, кислотностей и коксуемости анализируемых продуктов, температуры



ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ филиал Тюменского индустриального университета ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

вспышки в закрытом тигле и застывания нефти и нефтепродуктов. Установление и проверка несложных титров. Проведение разнообразных анализов химического состава различных проб руды, хромистых, никелевых, хромоникелевых сталей, чугунов и алюминиевых сплавов, продуктов металлургических процессов, флюсов, топлива и минеральных масел. Определение содержания серы и хлоридов в нефти и нефтепродуктах. Проведение сложных анализов и определение физико-химических свойств лакокрасочных продуктов и цемента на специальном оборудовании. Подбор растворителей для лакокрасочных материалов. Взвешивание анализируемых материалов на аналитических весах. Наладка лабораторного оборудования. Сборка лабораторных установок по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации. Наблюдение за работой лабораторной установки и запись ее показаний.

Должен знать: основы общей и аналитической химии; способы установки и проверки титров; свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования; методику проведения анализов средней сложности и свойства применяемых реагентов; государственные стандарты на выполняемые анализы и товарные продукты по обслуживаемому участку; правила пользования аналитическими весами, электролизной установкой, фотокалориметром, рефрактометром и другими аналогичными приборами; требования, предъявляемые к качеству проб и проводимых анализов; процессы растворения, фильтрации, экстракции и кристаллизации; правила наладки лабораторного оборудования.

Лаборант химического анализа 4-го разряда

Характеристика работ: Проведение сложных анализов составов пульпы, растворов, реактивов, концентратов, поверхностных и буровых вод, нефти и нефтепродуктов, готовой продукции, вспомогательных материалов, отходов, удобрений, кислот, солей по установленной методике. Проведение разнообразных анализов химического состава различных цветных



ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ филиал Тюменского индустриального университета ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

сплавов, ферросплавов, высоколегированных сталей. Определение количественного содержания основных легирующих элементов в сплавах на основе титана, никеля, вольфрама, кобальта, молибдена и ниобия по установленным методикам. Установление и проверка сложных титров. Определение нитрозности и крепости кислот. Выполнение анализа ситовым и электровесовым методом по степени концентрации растворов. Анализ сильнодействующих ядов, взрывчатых веществ. Полный анализ газов на аппаратах ВТИ, газофракционных аппаратах и хроматографах. Составление сложных реактивов и проверка их годности. Проведение в лабораторных условиях синтеза по заданной методике. Определение степени конверсии аммиака или окисленности нитрозных газов. Определение теплотворной способности топлива. Оформление и расчет результатов анализа. Сборка лабораторных установок по имеющимся схемам. Проведение испытаний покрытий изделий на специальных приборах - везерометре, камере тропического климата, приборе Мегера и др. Проведение арбитражных анализов простых и средней сложности. Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.

Должен знать: общие основы аналитической и физической химии; назначение и свойства применяемых реактивов; правила сборки лабораторных установок; способы определения массы и объема химикатов; способы приготовления сложных титрованных растворов; правила взвешивания осадков на аналитических весах и проведение необходимых расчетов по результатам анализа; правила пользования контрольно-измерительными приборами и весами различных типов; технические условия и государственные стандарты на проводимые анализы; правила ведения технической документации на выполненные работы. Методы автоматизированной обработки информации.



ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ филиал Тюменского индустриального университета ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Лаборант химического анализа 5-го разряда

Характеристика работ: Проведение особо сложных анализов сплавов на никелевой, кобальтовой, титановой и ниобиевой основах с применением приборов и аппаратов по установленным методикам. Проведение анализов редких, редкоземельных и благородных металлов. Проведение анализов с применением радиоактивных элементов. Проведение анализа смесей взрывоопасных органических веществ с применением различных типов и конструкций хроматографов методом, основанным на применении электронных схем и с использованием сложного расчета хромодиаграмм. Участие в разработках новых методик для химических анализов. Проведение анализов атомно-абсорбционным методом. Проведение сложных арбитражных анализов. Метрологическая оценка результатов нестандартных анализов. Апробация методик, рекомендованных к гостированию. Наладка обслуживаемого оборудования. Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.

Должен знать: конструкцию и порядок пользования применяемыми приборами и аппаратами; основы общей, аналитической и физической химии; физико-химические методы анализа; основы разработки и выбора методики проведения анализов; способы разделения и определения благородных металлов; свойства радиоактивных элементов и правила работы с ними. Методы автоматизированной обработки информации. Требуется среднее специальное образование.

