

ГККП «Индустриально-технический колледж, г. Степногорск»
при управлении образования Акмолинской области

Педагогикалық Кенесінің
Отырысында қарастырылды /
Рассмотрен на заседании
педагогического Совета
Хаттама/Протокол № 10
«21» 05 2019 ж./ г.



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГККП «Индустриально-
технический колледж
г. Степногорск»

Крайнева Е.В.

21 05 2019 г.

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

0816000 «Химическая технология и производство» (по видам)
квалификация 0816022 Лаборант химического анализа

1. Характеристика подготовки по специальности

1. Направленность (профиль) программы

0800000 – Нефтегазовое и химическое производство

2. Квалификация, присваиваемая выпускникам

0816022 Лаборант химического анализа

3. Формы освоения основной профессиональной образовательной программы

Очная

4. Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы:

Общий объем программы при сроке обучения 2 года 10 месяцев – 4960 ч.

5. Вид профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

Проведение химического и физико-химического анализа веществ в производственных лабораториях различных отраслей промышленности, осуществление синтеза веществ в лабораторных условиях.

II. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников

Выпускники могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности: организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем, осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач: определение качественного состава химического вещества, количественного соотношения химических элементов, проведение синтез и оценка качества вещества по полученным результатам.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются

Промышленные и производственные лаборатории предприятий различного направления деятельности

Профессиональные и специфические качества

Для работы в химической лаборатории лаборант должен обладать профессиональными качествами: знать правила использования, хранения и утилизации химических веществ; уметь отбирать пробы и образцы для анализа; подбирать оптимальный метод анализа; проводить анализ химическим и инструментальным методом; обрабатывать результаты анализа математическим методом; при работе соблюдать технику безопасности; уметь работать с новейшим оборудованием, использовать информационные технологии. К специфическим качествам, присущим педагогу можно отнести: дисциплинированность; аккуратность; педантизм; ответственность; концентрация; самоорганизованность; хорошая координация; развитая сенсорная память; чувствительное обоняние; способность распределять внимание.

Планируемые результаты освоения программы

Компетенции, установленные в типовом учебном плане	
Базовые компетенции	Профессиональные компетенции
БК 1. владеть лингвистическими навыками по государственному, русскому и иностранному языкам для обмена информацией межличностной и профессиональной направленности; БК 2. иметь навыки позитивного общения в поликультурном, полиэтническом и многоконфессиональном обществе; БК 3. осуществлять поиск, интерпретацию и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач; БК 4. планировать и организовывать работу (индивидуальную и коллективную) на производственном участке в соответствии с трудовым кодексом Республики Казахстан и утвержденными отраслевыми нормативными документами; БК 5. объективно оценивать результаты своей работы и команды в целом; БК 6. управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям в условиях рыночной экономики; БК 7. владеть навыками здоровьесбережения; БК 8. применять знания правил безопасности труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности в производственной деятельности; БК 9. владеть навыками оказания первой доврачебной помощи пострадавшему; БК 10. владеть междисциплинарным подходом при решении производственных ситуаций.	ПК 2.2.1 знать сущность методов, лежащих в основе проводимых методик анализа; ПК 2.2.2 знать свойства анализируемых проб и реактивов, способы их получения; ПК 2.2.3 знать конструкцию и электрические схемы лабораторного оборудования и приборов, правила пользования приборами; ПК 2.2.4 знать требования, предъявляемые к качеству проб и анализов; ПК 2.2.5 знать основные положения техники лабораторных работ; ПК 2.2.6 анализировать пробы химическими и физико-химическими методами анализа для установления качественного и количественного состава веществ; ПК 2.2.7 обрабатывать и оформлять результаты анализа, в том числе графически.
Дополнительные компетенции	
Социально-личностные	
- социальные навыки, позволяющие человеку адекватно выполнять нормы и правила жизни в обществе; - умение принимать самостоятельные решения в профессиональной деятельности; - способность к самостоятельным поступкам и действиям; - потребность в здоровом образе жизни; - патриотизм и гражданскую зрелость (любовь к Родине, служение Отечеству); - проявлять ответственность, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность; - целеустремленность, настойчивость в достижении результата.	
Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих	
Параграф 155. Лаборант химического анализа 2-й разряд 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 Энглери, состава газа на аппарате Орса. Разгонка нефтепродуктов и других жидких веществ по 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 платсификатора, 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.

Параграф 156. Лаборант химического анализа

3-й разряд

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 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.

Параграф 157. Лаборант химического анализа

4-й разряд

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 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, газодиффузионных 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.

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.

Параграф 158. Лаборант химического анализа

5-й разряд

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 хромаграмм. Участие в разработках новых методик для химических анализов. Проведение анализов атомно-абсорбционным методом. Проведение сложных арбитражных анализов. Метрологическая оценка результатов нестандартных анализов. Аprobация методик, рекомендованных к гостированию. Наладка обслуживаемого оборудования.

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.

Требуется среднее специальное образование.

Согласовано:

Зам. директора по УР

Заведующий отделением

