



Частное образовательное учреждение

дополнительного профессионального образования «ЮЦПК»

Юридический адрес: 357114, РФ, Ставропольский край, г. Невинномысск, ул. Краснопартизанская, 1

Почтовый адрес: 357114, РФ, Ставропольский край, г. Невинномысск, ул. Краснопартизанская, 1

ИНН 2631750055

Тел: (86554) 6-58-93 Факс: (86554) 6-58-91

E-mail: noudpo-ucpk@yandex.ru

Рассмотрено и рекомендовано
к утверждению на заседании
педагогического совета
ЧОУ ДПО «ЮЦПК»

протокол № _____
от «___» _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
Частного образовательного
учреждения дополнительного
профессионального образования
«Южный Центр Подготовки Кадров»

_____ А.В. Резник
(подпись)

«___» _____ 2024 г.

**Программа профессионального обучения
по программе профессиональной подготовки
по профессии 13321 Лаборант химического анализа**

Квалификация: 2-5 разряды

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Рабочая программа предназначена для профессиональной подготовки и профессионального обучения лиц, ранее не имевших профессии 13321 Лаборант химического анализа.

Рабочая программа предназначена для повышения квалификации рабочего, уже имеющего профессию 13321 Лаборант химического анализа, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков без повышения образовательного уровня.

Структура и содержание Рабочей программы представлены учебным планом, тематическими планами по учебным предметам.

В учебном плане содержится перечень учебных предметов с указанием объемов времени, отводимых на освоение предметов, включая объемы времени, отводимые на теоретическое и практическое обучение.

В тематическом плане по учебному предмету раскрывается рекомендуемая последовательность изучения разделов и тем, указывается распределение учебных часов по разделам и темам.

Продолжительность обучения для профессиональной подготовки и профессионального обучения лиц, ранее не имевших профессии 13321 Лаборант химического анализа установлена 160 часов.

Учебные программы для подготовки новых рабочих по профессии 13321 Лаборант химического анализа разработаны с учетом знаний и профессиональных умений обучающихся, имеющих общее среднее (полное) образование, на основе профессиональных стандартов и федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

Требования к условиям реализации рабочей программы представлены требованиями к организации учебного процесса, учебно-методическому и кадровому обеспечению, а также правами и обязанностями организаций, осуществляющих подготовку лаборантов химического анализа.

Учебные план и программа включают обязательный объем учебного материала, необходимый для приобретения профессиональных навыков и технических знаний, которые соответствуют требованиям квалификационных характеристик лаборантов химического анализа 2-5 разряда, программу по производственному обучению.

Программой предусмотрены производственное обучение, в процессе которого учащиеся под руководством инструктора углубляют и закрепляют полученные на уроках знания по устройству, взаимодействию механизмов и приборов.

В процессе обучения должно быть обращено особое внимание на то, чтобы обучающиеся твердо усвоили и неукоснительно выполняли все правила техники безопасности. В этих целях преподаватели и инструкторы производственного обучения, помимо изучения общих Правил техники безопасности, должны при изучении каждой новой темы или при переходе к новому виду работ обращать внимание обучающихся на правила техники безопасности, которые должны ими соблюдаться.

К концу обучения учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные требованиями, предъявляемыми к лаборантам химического анализа в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на производстве.

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы

Программа профессионального обучения рабочих по профессии 13321 Лаборант химического анализа разработана в соответствии с требованиями:

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

– Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. №438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

– Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн).

– Приказ Министерства просвещения РФ от 14 июля 2023 г. №534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

– Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 1. Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства (утв. постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. N 31/3-30) (с изменениями и дополнениями) Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 апреля 2023 г. N 344н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения".

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

– Нормативно-методические документы Минобрнауки России.

1.2. Нормативный срок освоения программы

Продолжительность (срок) обучения для профессиональной подготовки и профессионального обучения лиц, ранее не имевших профессии 13321 Лаборант химического анализа установлена 160 часов.

1.3. Форма обучения

Очно-заочная.

1.4. Категория слушателей и уровень образования

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 10 Структура системы образования) слушатели, получающие профессию 13321 Лаборант химического анализа, должны иметь следующие уровни образования:

- среднее общее образование;
- среднее профессиональное образование;
- высшее образование – бакалавриат;
- высшее образование - специалитет, магистратура;
- высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации.

1.5. Язык осуществления образовательной деятельности по программе профессионального обучения

Образовательная деятельность по программе профессионального обучения осуществляется на государственном языке Российской Федерации - русском языке.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Область и объекты профессиональной деятельности слушателей

2.1.1. Лаборант химического анализа 2-го разряда

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.

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 пластификатора, смешивание его с порошком твердого сплава.

- Наблюдение за работой лабораторной установки, запись ее показаний под руководством лаборанта более высокой квалификации.

2.1.2. Лаборант химического анализа 3-го разряда

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.

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 коксумости 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.

2.1.3. Лаборант химического анализа 4-го разряда

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.

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, 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.

2.1.4. Лаборант химического анализа 5-го разряда

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.

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 хроматограмм.
- 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 тестированию.
- Наладка обслуживаемого оборудования.
- Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.