

## МАСТЕРСКАЯ ПО КОМПЕТЕНЦИИ «ЛАБОРАТОРНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»



В мастерской по компетенции «Лабораторный химический анализ» проходят обучение студенты 2-4-го курса по специальностям:

- Переработка нефти и газа
- Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Основное направление обучения студентов в данной мастерской – подготовка к демонстрационным экзаменам и соревнованиям по стандартам WorldSkills Russia (WSR) согласно заданиям по компетенции «Лабораторный химический анализ».

Работа лаборанта химического анализа является основой качества производимой продукции во многих отраслях промышленности. Химический анализ необходим для контроля соответствия свойств входного сырья, промежуточных продуктов технологического процесса и готовой продукции существующим нормативам.

Лаборант химического анализа занимается выполнением лабораторных анализов, испытаний, измерений, направленных на определение качественного химического состава вещества и количественных соотношений в нем химических элементов и соединений, обработкой полученных данных, оформлением результатов анализов и других видов лабораторных работ в соответствии с требованиями стандартов и технических условий.

Лаборанты химического анализа должны обладать профессиональными навыками, позволяющими проводить качественный и количественный анализ различных объектов (природных и искусственных материалов, фармацевтических препаратов, объектов окружающей природной среды и др.) с применением современных химических и физико-химических методов анализа. Они должны уметь действовать логически и систематически, соблюдая санитарно-гигиенические требования и нормы охраны труда.

Лаборанты химического анализа работают в химических лабораториях контроля качества различных отраслей промышленности: химической, нефтехимической, фармацевтической, строительных материалов, лакокрасочной, полимерной, оборонной и многих других, а также в исследовательских и экологических лабораториях различных организаций.



В соответствии со стандартом WSR студенты должны уметь:

- Правильно подбирать, применять, мыть и хранить лабораторную посуду.
- Грамотно и аккуратно обращаться с оборудованием химико-аналитических лабораторий.
- Осуществлять правильную сборку лабораторных установок для заданного вида анализа.
- Работать на представленном лабораторном оборудовании, проводить его обслуживание.
- Использовать технические и аналитические весы в соответствии с руководством по эксплуатации.
- Проводить калибровку применяемой мерной посуды, приборов и аппаратуры.
- Правильно снимать и записывать показания приборов.
- Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.
- Соблюдать правила отбора проб и образцов для проведения анализа.
- Выполнять количественный перенос проб и реактивов.
- Выбирать и обосновывать наиболее оптимальные средства и методы анализа химического объекта.
- Проводить экспериментальные работы по аттестации методик анализа стандартных образцов.
- Последовательно и обдуманно осуществлять анализ в соответствии с требованиями документации.
- Устанавливать и проверять концентрации растворов, определять поправочные коэффициенты.
- Проводить работы по определению содержания вещества в анализируемых материалах.
- Проводить в лабораторных условиях синтез по заданной методике.
- Определять физические свойства и константы веществ, такие как плотность, вязкость и др.
- Правильно выбирать указанные в методике формулы расчета заданных величин.
- Использовать методы интерполяции и экстраполяции данных.
- Проводить математическую обработку результатов анализов и определение погрешности.
- Проводить оценку и интерпретацию результатов, формулировать соответствующие выводы.



Ежегодно в мастерской проводится конкурс профессионального мастерства «Лучший по профессии» среди студентов колледжа.

Мастерская является площадкой для проведения демонстрационных экзаменов по стандартам WorldSkills Russia и площадкой для проведения Региональных чемпионатов по компетенции «Лабораторный химический анализ» WSR.

**Задания для проведения демонстрационных экзаменов и региональных чемпионатов.**

*Модуль А: Фотометрический метод*

Участнику необходимо составить и реализовать алгоритм выполнения экспериментального задания в соответствии с нормативным документом (НД). Приготовить необходимые реактивы для определения содержания иона металла по НД.

*Модуль В: Потенциометрический метод*

Для выполнения данного модуля необходимо составить и реализовать алгоритм экспериментального задания в соответствии с нормативным документом. Подготовить оборудование для эксперимента.

*Модуль С: Кондуктометрический метод*

Для выполнения задания необходимо составить и реализовать алгоритм выполнения экспериментального задания в соответствии с нормативным документом. Подготовить оборудование для эксперимента.

*Модуль D: Титриметрический метод*

Для выполнения данного модуля необходимо составить и реализовать алгоритм экспериментального задания в соответствии с нормативным документом. Подготовить оборудование для эксперимента.

*Модуль E: Рефрактометрический метод*

Для выполнения данного модуля необходимо составить и реализовать алгоритм экспериментального задания в соответствии с нормативным документом. Подготовить оборудование для эксперимента.



На базе мастерской проводятся конкурсы профессионального мастерства «Лучший по профессии» среди работников АК «АЛРОСА».

В мастерской имеется 10 лабораторных столов с освещением, подключенных к электрической сети. К столам подведена система горячего и холодного водоснабжения и система канализации, на столах установлены смесители для подачи воды. Мастерская имеет участок для проведения инструктажей, оснащенный мультимедийным проектором и экраном.

Рабочие места полностью укомплектованы инструментом, необходимым оборудованием и приспособлениями согласно требованиям WorldSkills Russia.

Материально-техническая база мастерской постоянно пополняется новым современным оборудованием, которое позволяет вести подготовку высококвалифицированных специалистов. Оборудование и инструменты содержатся в исправном состоянии, и соответствуют санитарным требованиям и требованиям техники безопасности.

### Оборудование



Оборудование и инструменты содержатся в исправном состоянии, и соответствуют санитарным требованиям и требованиям техники безопасности. Мастерская оснащена медицинской аптечкой с комплектом необходимых медицинских препаратов, имеется стенд по технике безопасности с инструкциями по отдельным видам работ.

Студенты обязательно обеспечиваются спецодеждой и защитными средствами в соответствии с требованиями охраны труда и техники безопасности.

### Защитные средства

