

ОПИСАНИЕ  
КОМПЕТЕНЦИИ  
«ЛАБОРАТОРНЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

2024

**Наименование компетенции:** «Лабораторный химический анализ»  
**Формат участия в соревновании:** индивидуальный

**Описание компетенции**

В настоящее время человек использует лишь небольшую часть природных минеральных, растительных и животных веществ. Часть продуктов, материалов, необходимых в повседневной жизни, изготавливается искусственно, т.е. перерабатывается. Для контроля промышленных процессов и получения изделий с заданными свойствами используется химический анализ. Лаборант проводит химический и физико-химический анализ различных веществ: руд, нефти и нефтепродуктов, сталей различных марок, сплавов металлов, кислот, солей и др. необходимый для контроля соответствия продуктов технологического процесса и готовой продукции заданным нормам. Осуществляет синтез веществ в лабораторных условиях. Информация такого вида чрезвычайно ценна. Благодаря этим данным осуществляют контроль качества сырья и готовой продукции в разных отраслях промышленности, проводят всевозможные научные эксперименты, выясняют степень загрязнения окружающей среды, определяют объем и состав удобрений, необходимых для подкормки почвы и т.д.

Основной целью профессиональной деятельности лаборанта химического анализа является проведение физико-химических анализов, подготовка растворов, материалов, комплектующих изделий для химико-физических анализов; организация и проведение химико-физических анализов растворов, материалов, комплектующих/образцов изделий, стандартных образцов материалов; контроль проведения химико-физических анализов; осуществление работ по исследованию свойств материалов

**Основная деятельность лаборанта** связана с получением информации о химическом составе или химических свойствах тех или иных образцов жидкостей, газов, паров и твердых веществ в целях контроля качества производимой продукции, охраны окружающей среды и пр.

**К основным обязанностям лаборанта химического анализа** относятся:

- подготовка и отбор проб для выполнения аналитического контроля;
- проведение анализа материалов по аттестованным методикам;
- экспертиза качества продукции производства;
- осуществление аналитического контроля окружающей среды;
- идентификация синтезированных веществ;
- планирование и организация экспериментальных работ;
- выбор оптимальных методов исследования;
- организация безопасных условий труда.

Лаборант химического анализа работает в различных отраслях промышленности: химической, нефтехимической, анилинокрасочной, лакокрасочной, фармацевтической, строительных материалов и др.

### **Средства труда (основные применяемые виды оборудования и технологий):**

В своей работе лаборант химического анализа использует современные компьютерные программы, механические, автоматические, измерительные приборы различной степени сложности (дозиметры, весы электронные, посуда и реактивы и т.д.). Используется нормативная и техническая документация.

Лаборанты химического анализа особенно востребованы в химической и нефтехимической промышленности. Это отрасль производства всегда отличалась престижностью, актуальностью, высоким доходом своих сотрудников и возможностью карьерного роста.

### **Компетенция включает в себя знания по следующим объектам профессиональной деятельности:**

- природные и промышленные материалы;
- лекарственные средства (Российская, Европейская и Американская фармакопея);
- оборудование и приборы;
- нормативная и техническая документация.

### **Нормативные правовые акты.**

Поскольку Описание компетенции содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей компетенции, его необходимо использовать на основании следующих документов:

#### **• ФГОС СПО**

1. ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1554;

2. ФГОС СПО по специальности 19.02.01 Биохимическое производство. Приказ Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 г. № 371;

3. ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа. Приказ Министерства просвещения РФ от 17.11.2020 г. №646;

4. ФГОС СПО по специальности 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям). Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1571;

5. ФГОС СПО по специальности 18.02.04 Электрохимическое производство. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.04.2014 г. № 399;

6. ФГОС СПО по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ. Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. № 436;

7. ФГОС СПО по специальности 18.02.03 Химическая технология неорганических веществ. Приказ Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 г. № 385;

8. ФГОС СПО по специальности 19.01.02 Лаборант-аналитик. Приказ Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 900.

• **ГОСТ**

1. ГОСТ 4388-72 Вода питьевая. Фотометрический метод определения меди в питьевой воде.

2. ГОСТ 31956-2012 Вода. Определения хрома (VI) в любых водах.

3. ГОСТ 22898-78 Коксы нефтяные малосернистые. Технические условия. Определение массовой концентрации ванадия.

4. ГОСТ 4974-2014 Вода питьевая. Определение содержания марганца.

5. ГОСТ 25794.1-83 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования.

6. ГОСТ 10398-2016 Реактивы и особо чистые вещества. Комплексонометрический метод определения содержания основного вещества.

7. ГОСТ 31954-2012 Вода питьевая. Методы определения жесткости.

8. ГОСТ 2184-2013 Кислота серная техническая. Технические условия

9. ГОСТ 25555.0-82 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения титруемой кислотности.

10. ГОСТ 25179-2014 Молоко и молочные продукты. Методы определения массовой доли белка.

11. ГОСТ 3624-92 Молоко и молочные продукты.

12. ГОСТ 6552-80 Реактивы. Кислота ортофосфорная. Технические условия.

13. ГОСТ 12574-93 Сахар-песок и сахар-рафинад. Методы определения золы

14. ГОСТ 33569-2015 Молочная продукция. Кондуктометрический метод определения массовой доли хлористого натрия

15. ГОСТ 27894.9-88 Торф и продукты его переработки для сельского хозяйства. Метод определения содержания водорастворимых солей

16. ГОСТ 6307-75 Нефтепродукты. Метод определения наличия водорастворимых кислот и щелочей.

17. ГОСТ 33-2016 Нефть и нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической и динамической вязкости.

18. ГОСТ 2177-99 Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава. Метод А.

19. ГОСТ 2070-82 Нефтепродукты светлые. Методы определения йодных чисел и содержания непредельных углеводородов (с Изменениями N 1, 2).

20. ГОСТ 7482-96. Межгосударственный стандарт. Глицерин. Правила приемки и методы испытаний.

• **ЕТКС**

1. Единый тарифно-квалификационный справочник Работ и профессий рабочих Выпуск 1 Раздел: "Профессии рабочих, общие для всех отраслей

Народного хозяйства" § 155-157. Лаборант химического анализа, утвержден Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 № 31/3-30 (ред. от 09.04.2018).

- **СанПиН**

1. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержден Постановлением Главного государственного ветеринарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2

2. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», утвержден Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №3 (с изм. 14.02.2022 года)

Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции определяется профессиональной областью специалиста и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту.

№ п/п	Виды деятельности/трудовые функции
1	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов
2	Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа
3	Организация лабораторно-производственной деятельности