

**Частное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Приоритет»**

**Рассмотрено:**  
на заседании  
методического совета  
Протокол № 1 от 10.01.2025 г.



**Утверждаю:**  
Директор  
ЧОУ ДПО "Приоритет"  
Н.А. Дикарев  
10 января 2025 г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ -  
ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ**

**ПО ПРОФЕССИИ «ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

---

Код профессии-13321  
Квалификация: 5-7-й разряд

г. Бузулук,  
2025 г.

## 1. Пояснительная записка

### **1.1. Общие положения**

Программа профессионального обучения - повышение квалификации (далее - Программа) по профессии «Лаборант химического анализа» квалификации 5-7-го разряда, представляет собой комплекс документов, разработанный в ЧОУ ДПО «Приоритет».

Программа разработана на основе профессионального стандарта по профессии «Лаборант химического анализа» и Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС).

### **1.2. Цель реализации Программы**

Целью реализации Программы является формирование у обучающихся необходимых знаний и навыков при выполнении работ по анализу химических соединений и материалов с целью получения информации о химическом составе или химических свойствах образцов жидкостей, газообразных и твёрдых веществ.

Программа направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, или необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации.

### **1.3. Форма обучения**

Обучение может проходить по очной, очно-заочной или заочной формам обучения с применением электронного обучения и дистанционных технологий. При заочной форме обучения обучающийся должен сдать все зачеты промежуточной аттестации и итоговую аттестацию.

Допускается сочетание различных форм обучения: аудиторная и самостоятельная работа. При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

### **1.4. Трудоемкость обучения**

Срок освоения Программы по профессии «Лаборант химического анализа» составляет 160 часов, вне зависимости от формы обучения и применяемых образовательных технологий, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы обучающегося, а также практику. Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий 1 академический час (45 минут).

### **1.5. Планируемые результаты освоения Программы**

Результаты освоения Программы определяются приобретенными обучающимся компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить обучение, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

В результате освоения Программы обучающийся должен **уметь**:

- проводить простые однородные анализы по принятой методике без предварительного разделения компонентов;
- выполнять капельный анализ электролита и других веществ с помощью реактивов, фильтровальной бумаги, фарфоровой пластинки;
- разгонять нефтепродукты и другие жидкие вещества по Энглеру;
- проводить испытания простых лакокрасочных продуктов на специальных приборах;
- определять количество углерода путем сжигания стружки в аппарате Вюртица;
- проводить химический анализ углеродистых и низколегированных сталей;
- определять плотность жидких веществ ареометром, щелочность среды и температуру каплепадения; определять температуру плавления и застывания горючих материалов;

- участвовать в приготовлении титрованных растворов и паяльных флюсов;
- определять процентное содержание влажности в анализируемых материалах с применением химико-технических весов;
- приготавливать средние пробы жидких и твердых веществ для анализа;
- приготавливать пластификатор, смешивать его с порошком твердого сплава;
- наблюдать за работой лабораторной установки, записывать ее показания под руководством лаборанта более высокой квалификации;
- соблюдать правила охраны труда электро- и пожарной безопасности, пользоваться средствами пожаротушения.

В результате освоения Программы обучающийся должен **знать**:

- устройство, принцип действия анализаторов углерода и серы, блоков автоматизированного хроматографического комплекса;
- расчет предельно допустимых доз излучения;
- основы разработки и принцип выбора методики проведения анализов;
- методы проведения калибровки применяемых приборов и аппаратуры;
- правила математической обработки результатов анализов;
- принципы применения различных баз данных в рамках локальной сети.

### **Характеристика работ по профессии «Лаборант химического анализа» квалификации 5-го разряда**

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 гостированию. Наладка обслуживаемого оборудования. Обработка результатов химического анализа с использованием современных средств вычислительной техники.

### **Характеристика работ по профессии «Лаборант химического анализа» квалификации 6-го разряда**

Проведение текущих анализов по аналитическому контролю технологического процесса переработки отработанного ядерного топлива в вытяжных шкафах с использованием специализированного приборного оборудования. Работа с дистанционными манипуляторами в вытяжных шкафах. Взвешивание на специализированных электронных весах 1 класса точности. Проведение титриметрического анализа на автоматических титраторах. Диагностика неисправностей хроматографов, титраторов, спектрофотометров и других приборов. Проведение лазерно-люминесцентного анализа урана. Приготовление аттестованных смесей. Освоение и внедрение новых приборов и методов проведения анализов.

### **Характеристика работ по профессии «Лаборант химического анализа» квалификации 7-го разряда**

Проведение анализов товарной продукции согласно нормативной документации. Проведение анализов высокоактивных продуктов, подлежащих остекловыванию. Очистка урана и плутония от продуктов деления экстракционными, ионообменными и другими методами. Определение содержания в оксидах урана и плутония углерода и серы кулонометрическим методом и фтора и хлора методом пирогидролита. Проведение анализов по определению следов органических веществ в растворах, содержащих уран, плутоний и продукты деления, на автоматизированном хроматографическом комплексе.

Участие в исследовательской работе. Проведение калибровок приборов. Проведение измерений для учета и контроля ядерных материалов (урана, плутония, стронция и т.д.). Работа в локальной сети автоматизированной системы лабораторного автоматического контроля.

### **1.6. Требования к лицам, допущенным к освоению Программы**

К освоению Программы по профессии «Лаборант химического анализа» квалификации 5-7-го разряда допускаются лица, достигшие 18-летия, имеющие среднее профессиональное образование или имеющие документ о присвоении квалификации по профессии, по которой повышается разряд и не имеющие медицинских противопоказаний.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России (материально-технические, кадровые, методические).

### **1.7. Общая характеристика образовательной Программы**

Программа содержит:

- пояснительную записку;
- планируемые результаты освоения Программы;
- организационно-педагогические условия реализации Программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных дисциплин;
- оценочные материалы;
- список рекомендуемой литературы.

Учебный план содержит перечень учебных предметов, тем с указанием времени на их изучение.

Календарный учебный график Программы регламентирует организацию процесса обучения и определяет следующие характеристики:

- объем учебной нагрузки в целом и по дням;
- перечень предметов и тем;
- последовательность изучения предметов;
- учебной нагрузки по видам учебных занятий, по предметам и темами;
- формы, продолжительность промежуточной и итоговой аттестации.

Рабочие программы учебных дисциплин определяют последовательность изучения тем, продолжительность обучения по ним, вид учебных занятий (лекции, практические и самостоятельные занятия), содержат тезисное раскрытие каждой темы.

Для контроля полученных знаний проводится промежуточная аттестация в форме зачета за счет часов, отведенных на освоение соответствующего предмета.

Материалы, определяющие содержание проведения промежуточной и итоговой аттестации, находятся в разделе «Методы контроля усвоения учебной программы и порядок аттестации».

Базой для реализации программы является наличие учебных кабинетов, оборудованных посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, ноутбуками для обучающихся и преподавателя, наглядными пособиями, магнитно-маркерной доской, мультимедийным проектором, экраном и принтером.

Теоретическое и практическое обучение проводится с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий.

По завершению обучения проводится итоговая аттестация. Состав аттестационной комиссии определяется и утверждается директором образовательного учреждения.

Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом.

После успешного прохождения квалификационных испытаний обучающимся присваивается соответствующая квалификация и выдается свидетельство установленного образца о профессии рабочего, должности служащего.

**II. Учебный план**  
**программы профессионального обучения – повышение квалификации**  
**по профессии 13321 «Лаборант химического анализа»**

№ п/п	Разделы (темы) курса	Количество учебных часов			Форма контроля
		всего	в том числе:		
			теоретические занятия	практические занятия	
<b>Теоретическое обучение</b>					
<b>Раздел 1. Экономический курс</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>Зачет</b>
1	Тема 1.1. Основы экономики	1	1		
2	Тема 1.2. Основы Российского законодательства	1	1	-	
<b>Раздел 2. Общетехнический курс</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	
1	Тема 2.1. Материаловедение	2	2	-	
2	Тема 2.2. Электротехника	2	2	-	
3	Тема 2.3. Сведения о технической документации	1	1	-	
<b>Раздел 3. Промышленная безопасность и охрана труда</b>		<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>Зачет</b>
1	Тема 3.1. Промышленная безопасность	2	2	-	
2	Тема 3.2. Охрана труда, пожарная безопасность, законодательство об охране труда, электробезопасность, охрана окружающей среды	4	4	-	
3	Тема 3.3. Организация оказания первой помощи пострадавшим	4	2	2	
<b>Раздел 4. Специальный курс</b>		<b>60</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>Зачет</b>
1	Тема 4.1. Теоретические основы аналитической химии	2	2	-	
2	Тема 4.2. Основные сведения по химической технологии	6	5	1	Опрос
3	Тема 4.3. Основы количественного анализа. Основы качественного анализа	4	3	1	Опрос
4	Тема 4.4. Лабораторные оборудование, посуда и инструментарий	4	3	1	Опрос
5	Тема 4.5. Приготовление растворов различной концентрации	8	7	1	Опрос
6	Тема 4.6. Основные приемы работы в химической лаборатории	8	7	1	Опрос
7	Тема 4.7. Технический анализ в производстве	4	3	1	Опрос
8	Тема 4.8. Стандартизация и контроль качества продукции	8	7	1	Опрос
9	Тема 4.9. Проведение анализов средней сложности по принятой методике без предварительного разделения компонентов	4	3	1	Опрос
10	Тема 4.10. Технический анализ в производстве	4	3	1	Опрос
11	Тема 4.11. Техника лабораторных работ	8	7	1	Опрос
<b>Раздел 5. Практическое (производственное) обучение</b>		<b>80</b>	<b>-</b>	<b>80</b>	
	Консультация	1	1	-	
	Итоговая аттестация	2	2	-	Экзамен
	<b>Всего часов по курсу обучения:</b>	<b>160</b>	<b>68</b>	<b>92</b>	

### III. Календарный учебный график\*

Продолжительность обучения – 160 часов

ТО – теоретическое обучение

ПО – практическое (производственное) обучение

К – консультация

ИА – итоговая аттестация

В – выходные и нерабочие праздничные дни

№ недели/ день недели	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
Пн	ТО	ТО	ТО	ПО
Вт	ТО	ТО	ТО	ПО
Ср	ТО	ТО	ТО	ПО
Чт	ТО	ТО	ПО	ПО
Пт	ТО	ТО	ПО	К,ИА
Сб	В	В	В	В
Вс	В	В	В	В

\* Представлен примерный календарный учебный график. Даты обучения устанавливаются при наборе группы.