

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
ГБОУ «ГК г. Сызрани»  
П.В. Салугин



2025 г.

**Программа курса предпрофильной подготовки обучающихся 9 классов  
«ЛАБИЭКО (ЛАБОРАНТ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА)»**

Срок реализации – 10 часов

Форма реализации: очная

Автор-составитель:  
Алексеева Татьяна Николаевна,  
преподаватель высшей  
квалификационной категории

Сызрань, 2025

**ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА**  
**программы курса предпрофильной подготовки**

Наименование организации	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Губернский колледж г. Сызрани»
Наименование программы	Лабизко (лаборант химического анализа)
Автор(ы) программы, должность	Алексеева Татьяна Николаевна, преподаватель
Наличие у автора профессионального образования/проф.переподготовки по профессии, на которую направлена программа предпрофильной подготовки	СПО, Автоматизация технологических процессов и производств
Наименование и автор программы, на базе которой создана новая программа (при наличии)	«Лабизко», Алексеева Татьяна Николаевна
Наименование базовой профессии по труду	Лаборант химического анализа
Код и наименование базовой профессии/ специальности/ направления подготовки по перечням профессий/ специальностей/ направлений подготовки профессионального образования	18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Уровень профобразования для базовой профессии программы (СПО, СПО/ВО, ВО)	СПО
Форма организации (очная /очная с применением дистанционных технологий/комбинированная)	очная
Специализированная (только для лиц с ОВЗ и инвалидов)	нет
Общее количество страниц программы	12

**Таблица допустимых нарушений здоровья обучающихся  
по нозологическим группам**

Прохождение программы не противопоказано для обучающихся (пометить все допустимые нозологические группы знаком «+», допустимые нарушения указать):

№	Нозологические группы	«+»	Допустимые нарушения
1.	Нарушения слуха (глухота, слабослышание, приобретенная глухота)	–	
2.	Нарушения зрения (слепота, слабовидение)	–	
3.	Нарушения речи (дизартрия, алалия, афазия, ринолалия)	–	
4.	Нарушения опорно-двигательного аппарата (верхние конечности, нижние конечности, сочетанное нарушение верхних и нижних конечностей)	–	
5.	Нарушения интеллектуального развития (стойкое необратимое нарушение интеллектуального развития)	–	
6.	Задержка психического развития (замедление психического развития, стойкая незрелость эмоционально-волевой сферы, интеллектуальная недостаточность)	–	
7.	Нарушения поведения и общения (аутизм)	–	
8.	Другое	–	

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Предлагаемая программа разработана для обучающихся 9-х классов общеобразовательных организаций в рамках предпрофильной подготовки.

Базовая профессия по труду – лаборант химического анализа входит в перечни востребованных в Российской Федерации и в Самарской области согласно следующим документам:

Приказу Минтруда России от 02.11.2015 N832 «Об утверждении справочника востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, в том числе требующих среднего профессионального образования»,

Приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 30.12.2022 N831 «Об утверждении списка наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования» и

Распоряжению Правительства Самарской области от 28.12.2015 N1066-р «Об утверждении перечня востребованных профессий (специальностей)» (с изм. на 15.09.2023).

Программа позволяет обучающимся получить представление о значимости профессии лаборанта химического анализа для общества, ознакомиться с особенностями профессиональной деятельности по всем направлениям экологического анализа для контроля за экологическим состоянием окружающей среды, качеством выпускаемой продукции, узнать о востребованности профессии и области трудоустройства, профессиональных качествах и компетенциях специалиста в области лабораторного химического анализа.

Практическая значимость программы заключается в том, что она может быть использована обучающимися для ознакомления с профессией лаборанта химического анализа в процессе посещения курса.

Целесообразность реализации программы – в профессиональном самоопределении обучающихся.

Базовые профессия и специальность среднего профессионального образования – 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) и 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений входят в перечни востребованных в Самарской области и в Российской Федерации согласно следующим документам:

Распоряжению Правительства Самарской области от 30.03.2023 N127-р «Об утверждении Перечня востребованных и перспективных профессий и специальностей, соответствующих приоритетным направлениям развития экономики и социальной сферы Самарской области, требующих среднего профессионального образования, и признании утратившими силу отдельных распоряжений Правительства Самарской области»,

Распоряжению Правительства Самарской области от 28.12.2015 N1066-р «Об утверждении перечня востребованных профессий (специальностей)» (с изм. на 15.09.2023)

и Распоряжению Правительства РФ от 03.09.2021 N2443-р «Об утверждении перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования, необходимых для применения в области реализации приоритетных направлений модернизации и технологического развития экономики Российской Федерации».

Родственные профессии: лаборант-микробиолог, лаборант пробирного анализа, лаборант химико-бактериологического анализа, лаборант входного контроля, лаборант по анализам газов и пыли, лаборант физико-химических исследований.

На базе данной профессии появляются перспективные профессии по Атласу новых профессий: специалист по преодолению системных экологических катастроф, архитектор восстановления экосистем.

Базовые общеобразовательные предметы для освоения профессии: химия, физика, биология, математика.

## **ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

### **Цель программы:**

формирование у обучающихся целостного представления о профессиональной деятельности лаборанта химического анализа, группах родственных профессий, сферах, их включающих.

### **Задачи программы:**

- информировать о востребованности и перспективности профессии лаборанта химического анализа;
- создать условия для реализации интереса в области лабораторного химического анализа;
- формировать у обучающихся умение оценить свои возможности в подготовке химической посуды, приборов и лабораторного оборудования; проведении химических анализов; заполнении журналов лаборатории;
- обеспечить получение практического опыта в сферах профессиональной деятельности лаборанта химического анализа.

## **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **В содержание программы включены следующие виды знаний:**

- основные понятия и термины, отражающие научные знания, такие как: контроль качества сырья, реактив, промежуточный продукт, готовая продукция, отходы производства, методы анализов, качественный и количественный анализ;
- факты науки: история развития и область применения знаний по химии; связь с другими науками (физикой, биологией);
- основы физико-химических и химических методов анализа.
- лабораторное оборудование, правила его подготовки для проведения анализа;
- правила отбора проб и образцов для анализа.

### **В содержании программы представлены следующие виды деятельности обучающихся:**

#### материально-практическая деятельность:

- репродуктивная деятельность в форме ответов обучающихся на вопросы преподавателя и выполнении практических заданий;
- лабораторно-практическая, связанная с подготовкой химической посуды, приборов и лабораторного оборудования; проведением химических анализов;
- технологическая, связанная с работой с документацией лаборатории.

### **Методы, формы и средства обучения:**

- **методы и приемы:** лекции; практические занятия;
- **организационные формы:** индивидуальные, групповые, фронтальные;
- **средства обучения:** изобразительные, вербально-информационные, технические.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ и ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

**В результате обучения обучающиеся получают возможность узнать (понимать):**

- содержание профессиональной деятельности лаборанта химического анализа и ее роль в экономике страны;
- основные виды трудовых операций и действий профессии;
- основы физико-химических и химических методов анализа.
- лабораторное оборудование, правила его подготовки для проведения анализа;
- правила отбора проб и образцов для анализа.

**В результате обучения обучающиеся получают возможность научиться:**

- применять химическую посуду общего назначения;
- осуществлять подготовку лабораторных условий к проведению анализа;
- осуществлять подготовку жидких и газообразных проб к проведению анализа.

**В результате обучения обучающиеся представляют итоговую работу в виде мини-отчетов по профессиональным действиям лаборанта химического анализа**

**Формы контроля освоения программы:**

Формы текущего контроля: устный опрос, итоги практических работ.

Форма итогового контроля: мини-отчеты, беседа.

Аттестация проводится по системе «Зачет/незачет» на основе данных о присутствии/отсутствии обучающегося и оценивания результатов практических работ обучающихся.

**Критерии оценивания результатов освоения Программы:**

«Зачет» ставится, если обучающийся присутствовал не менее 1 дня и выполнил не менее 1-2 практических работ

«Незачет» ставится, если обучающийся присутствовал 1-2 дня и не предоставил результаты выполнения практических работ или не присутствовал вообще.

**СПЕЦИФИКА ПРОГРАММЫ**

Количество участников одной группы должно быть не более 15 человек.

Для практических занятий обучающиеся должны подготовить: канцелярские принадлежности. Спецодежда выдается принимающей организацией.

Проводится обязательный инструктаж по технике безопасности на каждом практическом занятии.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы, темы	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			теорет. занятия	практ. занятия	
<b>1 день (5 ак.ч.)</b>					
<b>1.</b>	<b>Раздел I. Введение в профессию лаборанта химического анализа</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
1.1.	Тема 1.1. Знакомство с профессией лаборанта химического анализа	1	1	0	Устный опрос
<b>2.</b>	<b>Раздел II. Содержание профессии лаборанта химического анализа</b>	<b>8</b>	<b>2,5</b>	<b>5,5</b>	
2.1.	Тема 2.1. Актуальное содержание профессии лаборанта химического анализа	0,75	0,75	0	Устный опрос
2.2.	Тема 2.2. Подготовка лабораторного оборудования и химических реактивов	1,75	0,75	1	Итоги практической работы
2.3.	Тема 2.3. Определение плотности жидких веществ ареометром	1,5	0,25	1,25	Итоги практической работы
<b>2 день (5 ак.ч.)</b>					
2.4.	Тема 2.4. Титрование растворов	1,75	0,25	1,5	Итоги практической работы
2.5.	Тема 2.5. Физико-химические методы хроматографии	1,25	0,25	1	Итоги практической работы
2.6.	Тема 2.6. Ведение рабочей документации лаборатории	1	0,25	0,75	Итоги практической работы
<b>3.</b>	<b>Раздел III. Подведение итогов</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	
3.1.	Тема 3.1. Итоговое занятие	1	0,5	0,5	Мини-отчеты, беседа
<b>ИТОГО:</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ «Лабизко (лаборант химического анализа)»**

### **Раздел 1. Введение в профессию лаборанта химического анализа (1 час)**

#### **Тема 1.1. Знакомство с профессией лаборанта химического анализа (1 час)**

История профессии лаборанта химического анализа, актуальная распространенность профессии в РФ и в Самарской области, роль и востребованность профессии в настоящее время.

Родственные профессии. Связь профессии с перспективными профессиями по Атласу профессий

Базовые общеобразовательные предметы.

Базовые специальности по образованию профессии.

Возможности получения профессионального образования по профессии в ГБПОУ «ГК г. Сызрани» и в других организациях профобразования Самарской области.

Форма занятия: лекционное с презентациями.

### **Раздел II. Содержание профессии лаборанта химического анализа (8 час)**

#### **Тема 2.1. Актуальное содержание профессии лаборанта химического анализа (0,75 час)**

Область профессиональной деятельности лаборанта химического анализа.

Описание профессии: основные функции и виды деятельности лаборанта химического анализа, типичные трудовые действия; средства и инструменты труда; факторы психофизиологической напряженности; требования к профессионально важным качествам, способностям, знаниям; медицинские противопоказания к профессии; другие характеристики труда.

Понятийный аппарат специалиста. Базовые документы.

Информация по технике безопасности.

Форма занятия: лекционное с презентациями.

#### **Тема 2.2. Подготовка лабораторного оборудования и химических реактивов (1,75 час)**

Виды лабораторной посуды. Правила фильтрования. Предназначение фильтра в лаборатории. Химическая посуда. Химические реактивы. Правила работы с химической посудой и химическими реактивами.

Техника безопасности в работе с химической посудой и химическими реактивами.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Лабораторная работа №1 «Выполнение капельного анализа с фильтровальной бумагой».

Краткое описание: обучающиеся наносят на фильтровальную бумагу предложенные исследуемые растворы, дожидаются реакции, а затем анализируют результат по цвету.

#### **Тема 2.3. Определение плотности жидких веществ ареометром (1,5 час)**

Ареометр. Виды ареометров по разным критериям.

Некоторые этапы определения плотности жидкости ареометром. Расчёт: показания ареометра, результаты проведения. Определение плотности. Жидкие вещества. Процесс измерения. Подготовка к измерению.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Лабораторная работа №2 «Определение плотности жидких веществ ареометром».

Краткое описание: обучающиеся подготавливают жидкость, ареометр; извлекают пузырьки воздуха, погружают ареометр, дожидаются стабилизации, снимают показания по нижнему краю мениска; делают запись.

#### **Тема 2.4. Титрование растворов (1,75 час)**

Понятие титрование растворов. Принципы титрования растворов. Виды титрования растворов. Расчет титрования растворов. Контроль титрования растворов. Законы титрования растворов. Понятие Титрант. Понятие Анализируемый раствор. Понятие Индикатор.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Лабораторная №3 «Стандартизация раствора перманганата калия по щавелевой кислоте методом окислительно-восстановительного титрования».

Краткое описание: обучающиеся готовят стандартного раствор щавелевой кислоты, определяют концентрацию раствора перманганата калия.

#### **Тема 2.5. Физико-химические методы хроматографии (1,25час)**

Классификация физико-химических методов: оптические, электрохимические, хроматографические.

Виды и понятия хроматографии. Реактивы для хроматографии. Химический состав сплавов.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Лабораторная работа №4 «Анализ химического состава сплавов на медной основе».

Краткое описание: обучающиеся проводят лабораторный анализ химического состава сплавов на медной основе.

#### **Тема 2.6. Ведение рабочей документации лаборатории (1 час)**

Документация лаборатории.

Формы лабораторных журналов.

Порядок и особенности оформления рабочей документации.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Практическая работа №1 «Заполнение документов лаборатории».

Краткое описание: обучающиеся заполняют журналы по отбору и регистрации проб.

### **Раздел III. Подведение итогов (1час)**

#### **Тема 3.1. Итоговое занятие (1 час)**

Представление итоговых работ обучающимися. Вопросы на уточнение от обучающихся по содержанию профессии и содержания курса; дальнейшему профессиональному образованию и трудоустройству. Формулирование обучающимися отношения к содержанию курса и отношения к профессии.

Информирование о возможностях дальнейшей работы в АИС «Трудовые ресурсы. Самарская область»: предоставление отзывов, построение индивидуальной образовательно-профессиональной траектории.

Форма занятия: комбинированное (беседа и практическое).

Практическая работа №2 Мини-отчеты обучающихся по профессиональным действиям лаборанта химического анализа.

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ и ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Специализированные помещения:  
кабинет химических дисциплин, лаборатория аналитической химии
2. Перечень образовательного программного обеспечения:  
оперативные системы Windows, Microsoft Office.
3. Перечень мультимедиа-разработок: авторские презентации
4. Перечень демонстраций:  
капельный анализ с фильтровальной бумагой; анализ химического состава сплавов на медной основе.
5. Перечень дидактических материалов:  
раздаточный материал, разработки практической работ, плакаты, технологические схемы; комплект нормативно-технической и технологической документации; комплект учебно-методической документации.
6. Перечень практических и лабораторных работ:  
Лабораторная работа №1 «Выполнение капельного анализа с фильтровальной бумагой».  
Лабораторная работа №2 «Определение плотности жидких веществ ареометром».  
Лабораторная работа №3 «Стандартизация раствора перманганата калия по щавелевой кислоте методом окислительно-восстановительного титрования».  
Лабораторная работа №4 «Анализ химического состава сплавов на медной основе».  
Практическая работа №1 «Заполнение документов лаборатории».  
Практическая работа №2 Мини-отчеты обучающихся по профессиональным действиям лаборанта химического анализа.
7. Перечень необходимого оборудования:
  - для преподавателя: ПК, лабораторная посуда, приборы и аппараты для физико-механических испытаний;
  - для обучающихся: ПК, разработанные карточки.

### Список литературы

1. Авдеева, Л.В., Алейникова, Т.Л., Андрианова, Л.Е. Биохимия: [Текст] Авдеева, Л.В., Алейникова, Т.Л., Андрианова, Л.Е.— Москва: ГЭОТАР-МЕД, 2023—768 с.
2. Алов, Н.В Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. [Текст] Алов, Н.В — 2. — Москва: ИЦ Академия, 2023 — 768 с.
3. Бабкина, С.С Общая неорганическая химия [Текст] Бабкина С.С — 2. — Москва: стер. — Юрайт, 2025 — 84 с.
4. Валова, Е.Г., Аналитическая химия и физико-химические методы анализа: Практикум [Текст] Валова, Е.Г. — 1-е изд.. — Санкт-Петербург: Лань, 2024 228 с.
5. Головачева, В.А. Аналитическая химия: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования [Текст] Головачева, В.А. — 1. — Москва: ИЦ Академия, 2023 — 116 с.
6. Димитриев, А.Д Биохимия: Учебное пособие [Текст] Димитриев, А.Д — 1. — Москва: Дашков и К, 2018 — 168 с.

### Электронные ресурсы

1. Учебно-методические курсы WorldSkillsRussia. Организация рабочего места в лаборатории. Техника безопасности при выполнении лабораторных работ. – URL: <https://nationalteam.worldskills.ru/skills/laboratornyy-stol-organizatsiyarabochego-mesta-tekhnika-bezopasnosti-pri-vypolnenii-rabot/>
2. Учебно-методические курсы WorldSkillsRussia. Лабораторная посуда. – URL: <https://nationalteam.worldskills.ru/skills/laboratornaya-posuda/>
3. Учебно-методические курсы WorldSkillsRussia. Взвешивание. – URL: <https://nationalteam.worldskills.ru/skills/vzveshivanie/>
4. Учебно-методические курсы WorldSkillsRussia. Калибровка мерной посуды. – URL: <https://nationalteam.worldskills.ru/skills/kalibrovka-mernoyposudy/>
5. Учебно-методические курсы WorldSkillsRussia. Приготовление титрованных растворов. – URL: <https://nationalteam.worldskills.ru/skills/prigotovlenie-titrovannykh-rastvorov/>

## КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ АВТОРА - СОСТАВИТЕЛЯ

Фамилия Имя Отчество	Алексеева Татьяна Николаевна
Контактный телефон	8 9371753322
E-mail	tanechka_alekseeva_73@inbox.ru

### АННОТАЦИЯ

Курс знакомит обучающихся с профессией лаборанта химического анализа, позволяет им узнать об особенностях профессии, ее значимости и ценности, а также о требованиях, предъявляемых к специалистам данной профессиональной сферы.

На практических занятиях обучающиеся подготовят химическую посуду, приборы и лабораторное оборудование; проведут несколько химических анализов; заполнят журналы лаборатории.

Образование по профессии лаборанта химического анализа можно получить в колледже/техникуме на базе 9/11 классов.