


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Вятский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления  
дополнительного образования  
 О.В. Золотарева

« 3 »  2023 г.

## **ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

дополнительной профессиональной программы –  
программы профессиональной переподготовки

**«Лаборант химического анализа»**

Киров, 2023

## Введение

Экзамен является формой итоговой аттестации, проводится согласно графику учебного процесса после изучения всех дисциплин учебного плана дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки «Лаборант химического анализа».

Цель проведения итоговой аттестации	Оценка уровня знаний, умений и навыков обучающихся
Задачи проведения итоговой аттестации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка навыков проведения операций химического анализа</li> <li>- оценка умений выбора оборудования и реактивов</li> <li>- оценка знаний принципов химического анализа и знания его основ</li> <li>- оценка умений и навыков обработки результатов</li> </ul>

### Перечень проверяемых результатов обучения

Вид деятельности	Компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Проектная и производственно-технологическая	<b>ПК 1-</b> Готовность к проведению исследований жидких, газообразных и твердых веществ и материалов по установленной методике	Владеть: базовыми навыками работы в аналитической лаборатории	Уметь: по методике выполнять анализ; работать с нормативной документацией для конкретного метода анализа; обрабатывать результаты испытаний с использованием современных средств вычислительной техники	Знать: базовые принципы реализации методик основными методами химического анализа; источники информации и способы основательного освоения метода анализа.

<p>Проектная и производственно-технологическая</p>	<p><b>ПК 2 –</b> Готовность к выполнению точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров и оформление результатов исследования</p>	<p>Владеть: выполнением метрологической оценки результатов испытаний; навыками обработки результатов измерений.</p>	<p>Уметь: применять измерительный инструмент, простые универсальные и специальные средства измерений, необходимые для проведения измерений; документировать результаты измерений; оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями</p>	<p>Знать: принципы работы с нормативной документацией; работы со средствами измерений; правила проведения и оформления расчетов результатов исследований.</p>
<p>Проектная и производственно-технологическая</p>	<p><b>ПК 3 -</b> Способность проводить качественный анализ неорганических веществ химическими методами</p>	<p>Владеть: методами качественного анализа неорганических веществ химическими методами</p>	<p>Уметь: осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами; выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы.</p>	<p>Знать: правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа; методы анализа неорганических продуктов; методы анализа металлов и сплавов.</p>
<p>Проектная и производственно-технологическая</p>	<p><b>ПК 4 –</b> Способность осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Владеть: навыками планирования, проведения и документального представления результатов химического эксперимента</p>	<p>Уметь: применять теоретические знания общей и неорганической химии для расчетных и экспериментальных задач, объяснения и оформления результатов эксперимента</p>	<p>Знать: основные понятия, законы, теории и методы общей и неорганической химии, необходимые для анализа и интерпретации химических экспериментов, наблюдений и измерений</p>



Проектная и производственно-технологическая	<b>ПК 5 -</b> Способность анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений;	Владеть: навыками экспериментального подтверждения основных теорий и законов органической химии	Уметь: применять теоретические знания органической химии для решения расчетных и экспериментальных задач, анализа наблюдений и экспериментов с органическими веществами и объяснения их результатов.	Знать: основные понятия, теории, законы и методы органической химии, необходимые для анализа и интерпретации химических экспериментов, наблюдений и измерений.
Проектная и производственно-технологическая	<b>ПК 6 -</b> Способность проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием.	Владеть: выполнением метрологической оценки результатов испытаний; навыками обработки результатов измерений.	Уметь: навыками проведения экспериментальных работ по изучению строения и свойств органических веществ с соблюдением норм техники безопасности.	Знать: основные способы получения и свойства органических веществ разных классов; правила техники безопасности и поведения в химической лаборатории при исследовании строения и свойств органических веществ.

### Перечень вопросов, формирующих программу экзамена

1. Выполнение анализа пробы по ГОСТ 31954-2012 Вода питьевая. Определение жесткости воды.
2. Выполнение анализа пробы по ГОСТ 4388-72 Вода питьевая. Определение меди в питьевой воде.

### Указания по форме проведения экзамена

Экзамен проводится в форме экзамена, где слушатели демонстрируют фрагмент выполнения химического анализа, поясняя, при необходимости (вопросы членов комиссии).



## **Общие рекомендации по подготовке к экзамену**

Слушатель должен самостоятельно обновить полученные ранее знания, умения, навыки, характеризующие практическую и теоретическую подготовленность по темам, содержание которых составляет предмет итогового экзамена и соответствует требованиям по готовности к видам профессиональной деятельности, решению профессиональных задач и освоению компетенций.

При подготовке к итоговому экзамену желательно составлять конспекты, иллюстрируя отдельные прорабатываемые вопросы. Материал должен конспектироваться кратко, четко, конкретно в рамках обозначенной темы.

## **Критерии оценки результатов ответов на экзамене**

Оценка работы слушателя на экзамене определяется в ходе заседания итоговой аттестационной комиссии по приему итогового экзамена (далее – ИАК). Решение принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Результаты решения ИАК определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится слушателю, показавшему знания, умения и навыки, в полной мере соответствующие требованиям к уровню подготовки выпускника, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, подтвердившему полное освоение компетенций.

Оценка "ХОРОШО" ставится слушателю, показавшему знания, умения и навыки, в целом соответствующие требованиям к уровню подготовки выпускника, обнаружившему стабильный характер знаний и умений, в целом подтвердившему освоение компетенций.

Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится слушателю, показавшему знания, умения и навыки в объёме, минимально необходимом для решения профессиональных задач, допустившему неточности в ответах, свидетельствующие о необходимости корректировки со стороны экзаменатора, подтвердившему освоение компетенций на допустимом уровне.

Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится слушателю, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки, не подтвердившему освоение компетенций. Слушатель, получивший неудовлетворительную отметку за итоговый экзамен, подлежит отчислению из ВятГУ.