

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образованию

С.В. Никулин

2023 г

*С.В. Никулин*  
23-0688

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА –  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ  
«Лаборант химического анализа»**

Киров, 2023

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная профессиональная программа – программа профессиональной переподготовки «Лаборант химического анализа» (далее ДПП) реализуется на русском языке.

ДПП ориентирована на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации в сфере лабораторного химического анализа.

Цель обучения – получение компетенций для выполнения деятельности в сфере лабораторного химического анализа.

Основные задачи обучения:

- дать теоретические знания о веществах органической и неорганической природы и методах их анализа;
- научить осуществлять анализ, зная принципы методов и особенности свойств веществ.

Форма обучения: очно-заочная с применением ДОТ.

Срок освоения – 256 часов.

По итогам освоения слушатель получает диплом о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации «Лаборант химического анализа».

Категория слушателей программы – научно-педагогические работники, студенты учебных заведений, сторонние физические лица.

Слушатель дополнительной профессиональной программы – программы профессиональной переподготовки «Лаборант химического анализа» должен иметь среднее профессиональное образование / высшее образование, либо обучаться по программам СПО и/или ВО.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ДПП**

Нормативно-методическую основу разработки - правовую базу разработки ДПП составляют:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ;
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";



- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. N 23 "О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов";
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 487-р "Об утверждении комплексного плана мероприятий по разработке профессиональных стандартов, их независимой профессионально-общественной экспертизе и применению на 2014 - 2016 годы";
- Приказ Минтруда России от 13.03.2023 N 136н, регистрационный № 73027 «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»
- Приказ Минтруда России от 29 апреля 2013 г. N 170н "Об утверждении методических рекомендаций по разработке профессионального стандарта";
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 N ВК-1032/06 "О направлении методических рекомендаций"(вместе с "Методическими рекомендациями-разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов");
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1554;
- Профессиональный стандарт «Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения» (утвержден приказом Минтруда России от 15.09.2015 № 640н);
- Профессиональный стандарт «Специалист химического анализа в металлургии» (утвержден приказом Минтруда России от 23.01.2017 № 60н);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Устав ВятГУ;
- Положение о дополнительной профессиональной программе, действующее в ВятГУ;
- Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам, действующее в ВятГУ;
- локальные акты ВятГУ.



## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ДПП

### 2.1. Характеристика новой квалификации и (или) уровней квалификации

Дополнительная профессиональная программа – программа профессиональной переподготовки «Лаборант химического анализа» предусматривает приобретение новой квалификации и направлена на подготовку слушателей к выполнению трудовых функций, свойственных 4 и 5 уровню квалификации согласно приказу Минтруда России от 12.04.2013 № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов».

Уровень	Показатели уровней квалификации		
	Полномочия и ответственность	Характер умений	Характер знаний
4 уровень	Деятельность под руководством с проявлением самостоятельности при решении практических задач, требующих анализа ситуации и ее изменений Планирование собственной деятельности и/или деятельности группы работников исходя из поставленных задач Ответственность за решение поставленных задач или результат деятельности группы работников	Решение различных типов практических задач Выбор способа действия из известных на основе знаний и практического опыта Текущий и итоговый контроль, оценка и коррекция деятельности	Понимание научно-технических или методических основ решения практических задач Применение специальных знаний Самостоятельная работа с информацией
5 уровень	Самостоятельная деятельность по решению практических задач, требующих самостоятельного анализа ситуации и ее изменений Участие в управлении решением поставленных задач в рамках подразделения Ответственность за решение поставленных	Решение различных типов практических задач с элементами проектирования Выбор способов решения в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации Текущий и итоговый контроль, оценка и коррекция деятельности	Применение профессиональных знаний технологического или методического характера Самостоятельный поиск информации, необходимой для решения поставленных профессиональных задач

	задач или результат деятельности группы работников или подразделения		
--	--	--	--

## **2.2. Область профессиональной деятельности слушателей**

Лаборант химического анализа – специалист, проводящий лабораторные исследования с целью получения данных о химическом составе и физико-химических свойствах вещества. Иными словами, это сотрудник, проверяющий качество продукции и её соответствие установленным нормам в различных отраслях народного хозяйства.

## **2.3. Объекты профессиональной деятельности**

Работа лаборанта химического анализа подразумевает не только проведение разного вида анализов продукции, но и изучение объектов окружающей среды, определение состава вспомогательных веществ и отходов, образовавшихся в процессе производства.

## **2.4. Виды деятельности**

К основным видам анализов, выполняемых лаборантом в процессе трудовой деятельности, относят химический (определение состава с помощью химических реакций в растворах), титриметрический (изучение объёма реактива, необходимого для реакции с определяемым веществом), гравиметрический (измерение массы вещества), инструментальный (изучение свойств вещества с помощью оптической, радиохимической или электрохимической аппаратуры) и технический (изучение свойств вещества на разных этапах его производства).

## **2.5. Трудовые функции и /или уровни квалификации**

- 3 разряд – допускает проведение анализов средней сложности по принятой методике без предварительного разделения компонентов. Взвешивание анализируемых материалов на аналитических весах. Наладка лабораторного оборудования. Сборка лабораторных установок по имеющимся схемам под руководством лаборанта более высокой квалификации. Наблюдение за работой лабораторной установки и запись ее показаний;
- 4 разряд – допускает проведение сложных анализов по установленной методике, например, установление составов пульпы, растворов, реактивов, концентратов, поверхностных и буровых вод, нефти и



нефтепродуктов, готовой продукции, вспомогательных материалов, отходов, удобрений, кислот, солей;

- 5 разряд – допускает проведение особо сложных анализов по установленным методикам.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДПП

#### 3.1 Характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию, и (или) перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы:

**ПК 1-** Готовность к проведению исследований жидких, газообразных и твердых веществ и материалов по установленной методике;

**ПК 2** – Готовность к выполнению точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров и оформление результатов исследования;

**ПК 3** - Способность проводить качественный анализ неорганических веществ химическими методами;

**ПК 4** – Способность осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

**ПК 5** - Способность анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений;

**ПК 6** - Способность проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием.

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</p>



				измерений
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.

**Матрица соотнесения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) и формируемых в них компетенций**

Название учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Трудоемкость по учебному плану, часов	Компетенции						Общее количество компетенций
		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	
ОБЩАЯ И	80			+	+			2



НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ								
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	50					+	+	2
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	122	+	+					2

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ДПП регламентируются:

- учебным планом;
- календарным учебным графиком;
- рабочими программами учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей);
- материалами, устанавливающими содержание и порядок проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестаций.

#### **5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП**

Обучение осуществляется путем проведения очных занятий в форме лекций и лабораторных работ, определенные учебным планом.

Занятия по программе проводятся в аудиториях, приспособленных для чтения лекций для значительного числа слушателей. Обучение осуществляется в помещениях, оборудованных необходимыми техническими средствами для реализации учебного процесса, в том числе для показа презентаций.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

#### **Кадровое обеспечение ДПП**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися, или преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю) либо дополнительное профессиональное образование - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися, или преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю).

При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное педагогическое образование.

## Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение учебного процесса

ДПП обеспечена необходимой учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями, необходимой учебной литературой по всем дисциплинам программы.

Вуз располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов и форм занятий.

Разработчик ДПП:

Доцент кафедры фундаментальной химии  
и методики обучения химии ВятГУ

А.И. Фокина

Согласовано:

Заместитель руководителя  
Департамента образования ВятГУ

 Т.А. Кудрявцева

Начальник Управления  
дополнительного образования

 О.В. Золотарева