



ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
УГМК



Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»  
(НЧОУ ВО «ТУ УГМК»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор НЧОУ ВО «ТУ УГМК»

В.А. Лапин

(подпись)

«04» февраля 2024 г.



**ПРОГРАММА**  
повышения квалификации  
**«Контроль качества результатов измерений в  
лабораториях с учетом требований национального  
стандарта ГОСТ Р ИСО 5725 и межгосударственного  
стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019»**  
(наименование программы)

Верхняя Пышма  
2024

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель реализации программы

Совершенствование и получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности руководителей и специалистов аналитических (испытательных) лабораторий:

– способность проводить контроль качества результатов измерений в аналитических (испытательных) лабораториях, в том числе с учетом требований стандартов ГОСТ Р ИСО 5725 и межгосударственного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

Слушатель должен знать:

– требования к измерениям с учетом положений ФЗ 102 Об обеспечении единства измерений:

– методикам измерений

– единицам измерений,

– средствам измерений,

– стандартным образцам, образцам для контроля, аттестованным смесям, химическим реактивам

– требования Приказа Минэкономразвития России от 26 октября 2020 г. № 707 «Об утверждении критериев аккредитации с изменением (Приказ 24 Минэкономразвития) и ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 к персоналу и собственности ресурсов лаборатории, участию в проверках квалификации

– показатели точности методик и результатов анализа, формы представления, способы выражения, способы установления;

– вопросы выбора методик по ГОСТ Р 58975-2020;

– требования к организации мониторинга достоверности результатов измерений.

Слушатель должен уметь:

– применять требования законодательных актов и нормативных документов к испытательным лабораториям;

– проводить внутренний контроль качества результатов анализа в испытательных лабораториях с учетом требования РМГ 76 и ГОСТ Р ИСО 57257;

– проводить проверки квалификации путем проведения межлабораторных сличительных (сравнительных) испытаний;

– проводить оперативный контроль процедуры анализа и контроль стабильности результатов анализа

– проводить контроль стабильности результатов анализа с применением контрольных карт Шухарта.

### 1.3. Требования к уровню подготовки слушателя

Слушатели, имеющие высшее или среднее профессиональное образование.

### 1.4. Программа разработана с учетом:

– профессиональный стандарт «Специалист по метрологии» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. N 229н);

– профессиональный стандарт Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 сентября 2015 г. N 640н)

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

Учебный план приведен в таблице 2.1

Таблица 2.1 – Учебный план

Наименование раздела		Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабора торные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, Реф	КР	КП	Зачет	Экзамен
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Требования к измерениям с учетом положений ФЗ 102 Об обеспечении единства измерений – методикам измерений – единицам измерений, – средствам измерений, стандартным образцам, образцам для контроля, аттестованным смесям, химическим реактивам	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
2.	Риск ориентированный подход к деятельности испытательных лабораторий. Требования к документам лаборатории. Анкета самооценки и порядок оформления экспертного заключения (Приказ Минэкономразвития 657)	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
3.	Требования Приказа Минэкономразвития России от 26 октября 2020 г. № 707 «Об утверждении критериев аккредитации с изменением (Приказ 24 Минэкономразвития) и ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 к персоналу и собственности	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0

Наименование раздела		Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабора торные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, Реф	КР	КП	Зачет	Экзамен
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ресурсов лаборатории, участию в проверках квалификации											
4.	Вопросы метрологической прослеживаемости. Политика Росаккредитации по прослеживаемости результатов измерений	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
5.	Показатели точности методик и результатов анализа. Формы представления, способы выражения, способы установления	4	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0
6.	Верификация (внедрения в деятельности испытательных лабораторий (с учетом требований международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий») – вопросы выбора методик по ГОСТ Р 58975-2020 – организация рабочего места – матрица ответственности сотрудников основание для валидации методики измерений валидации методик измерений (испытаний)	5	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0

Наименование раздела		Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабора торные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, Реф	КР	КП	Зачет	Экзамен
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7.	Требования к организации мониторинга достоверности результатов измерений Внутренний контроль качества результатов анализа в испытательных лабораториях с учетом требования РМГ 76 и ГОСТ Р ИСО 57257. – оперативный контроль процедуры анализа и контроль стабильности результатов анализа – контроль стабильности результатов анализа с применением контрольных карт Шухарта	5	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0
8.	Контроль стабильности градуированных характеристик средств измерений	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
Итого		23	23									
Итоговая аттестация		1	24									
Всего		24										

## 2.2. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) <sup>1)</sup>	Наименование раздела
Первый день	<p>Требования к измерениям с учетом положений ФЗ 102 Об обеспечении единства измерений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикам измерений</li> <li>– единицам измерений,</li> <li>– средствам измерений,</li> </ul> <p>стандартным образцам, образцам для контроля, аттестованным смесям, химическим реактивам</p> <p>Риск ориентированный подход к деятельности испытательных лабораторий. Требования к документам лаборатории. Анкета самооценки и порядок оформления экспертного заключения (Приказ Минэкономразвития 657)</p> <p>Требования Приказа Минэкономразвития России от 26 октября 2020 г. № 707 «Об утверждении критериев аккредитации с изменением (Приказ 24 Минэкономразвития) и ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 к персоналу и собственности ресурсов лаборатории, участию в проверках квалификации.</p> <p>Вопросы метрологической прослеживаемости. Политика Росаккредитации по прослеживаемости результатов измерений</p>
Второй день	<p>Показатели точности методик и результатов анализа. Формы представления, способы выражения, способы установления</p> <p>Верификация (внедрения в деятельности испытательных лабораторий (с учетом требований международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»))</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вопросы выбора методик по ГОСТ Р 58975-2020</li> <li>– организация рабочего места</li> <li>– матрица ответственности сотрудников</li> </ul> <p>основание для валидации методики измерений валидации методик измерений (испытаний)</p>
Третий день	<p>Требования к организации мониторинга достоверности результатов измерений Внутренний контроль качества результатов анализа в испытательных лабораториях с учетом требования РМГ 76 и ГОСТ Р ИСО 57257.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оперативный контроль процедуры анализа и контроль стабильности результатов анализа</li> <li>– контроль стабильности результатов анализа с применением контрольных карт Шухарта</li> </ul> <p>Контроль стабильности градуированных характеристик средств измерений</p>

## 2.3. Рабочие программы разделов

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)
1	2	3	4	5

1.	-	-	Требования к измерениям с учетом положений ФЗ 102 Об обеспечении единства измерений – методикам измерений – единицам измерений, – средствам измерений, стандартным образцам, образцам для контроля, аттестованным смесям, химическим реактивам (2)	-
2.	-	-	Риск ориентированный подход к деятельности испытательных лабораторий. Требования к документам лаборатории. Анкета самооценки и порядок оформления экспертного заключения (Приказ Минэкономразвития 657) (2)	-
3.	-	-	Требования Приказа Минэкономразвития России от 26 октября 2020 г. № 707 «Об утверждении критериев аккредитации с изменением (Приказ 24 Минэкономразвития) и ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 к персоналу и собственности ресурсов лаборатории, участию в проверках квалификации (2)	-
4.	-	-	Вопросы метрологической прослеживаемости. Политика Росаккредитации по прослеживаемости результатов измерений (2)	-
5.	-	-	Показатели точности методик и результатов анализа. Формы представления, способы выражения, способы установления (4)	-
6.	-	-	Верификация (внедрения в деятельности испытательных лабораторий (с учетом требований международного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»))	-

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– вопросы выбора методик по ГОСТ Р 58975-2020</li> <li>– организация рабочего места</li> <li>– матрица ответственности сотрудников</li> </ul> <p>основание для валидации методики измерений валидации методик измерений (испытаний) (5)</p>	
7.	-	-	<p>Требования к организации мониторинга достоверности результатов измерений</p> <p>Внутренний контроль качества результатов анализа в испытательных лабораториях с учетом требования РМГ 76 и ГОСТ Р ИСО 57257.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оперативный контроль процедуры анализа и контроль стабильности результатов анализа</li> <li>– контроль стабильности результатов анализа с применением контрольных карт Шухарта (5)</li> </ul>	-
8.	-	-	<p>Контроль стабильности градуированных характеристик средств измерений (1)</p>	-

2.4. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

2.4.1. Форма(ы) итоговой аттестации

Промежуточная аттестация не проводится. Итоговая аттестация проводится в виде зачета в форме круглого стола.

2.4.2. Оценочные материалы

Критерии оценки уровня освоения программы.

- Минимальный уровень – соответствует оценке «удовлетворительно» и обязательный для всех слушателей по завершении освоения программы обучения.
- Базовый уровень – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции.
- Повышенный уровень – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования.

2.4.3. Методические материалы

Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет Компании».

Методические материалы выдаются в виде рабочих тетрадей и PDF-файлов.



### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитории ТУ УГМК	Практические занятия, семинары	Мультимедийное оборудование, компьютер, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

- Федеральный закон от 28.12.2013 N 412-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «Об аккредитации в национальной системе аккредитации»;
- Приказ Росаккредитации от 25 января 2019 г. № 11 «Об утверждении методических рекомендаций по описанию области аккредитации испытательной лаборатории (центра)»;
- Приказ Минэкономразвития России от 26 октября 2020 г. № 707 «Об утверждении критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации»;
- ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.
- <https://ilac.org/language-pages/russian/>
- Политика ILAC по Метрологической Прослеживаемости результатов измерений. (ILAC-P10:07/2020) – ILAC Policy on Metrological Traceability of Measurement Results
- Политика ILAC в отношении неопределенности при калибровках/ P50.1.109 2016 (P14:01/2013) – ILAC Policy for Uncertainty in Calibration.
- Руководство ILAC по неопределенности измерений в испытаниях ILAC-G17:01/202
- Руководство по правилам принятия решения и заявлениям о соответствии ILAC-G8:09/2019
- ГОСТ Р 58973-2020 Оценка соответствия. Правила к оформлению протоколов испытаний.  
<https://protect.gost.ru/document1.aspx?control=31&baseC=6&page=3&month=1&year=-1&search=&id=238648>
- МГ 61-2010 Группа Т80 Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Государственная система обеспечения единства измерений. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа;  
ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений. Методы оценки.  
<https://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=175833>

#### 3.3. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт в области подготовке испытательных лабораторий (центров) к аккредитации в национальной системе аккредитации

3.4. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (при реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий)

Электронные	Вид	Наименование оборудования,
-------------	-----	----------------------------

информационные ресурсы	занятий	программного обеспечения
Платформа для проведения видеоконференций	Практические занятия, семинар	Компьютер, аудиоколонки, доступ к сети Интернет

#### **4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ**

Руководитель программы: *Латилова Юлия Евгеньевна*, ведущий специалист управления дополнительного профессионального образования НЧОУ ВО «Технический университет Компании»

Составитель программы: *Осинцева Елена Валерьевна*, заведующий кафедрой метрологического обеспечения испытаний состава и свойств веществ и материалов Уральского филиала АСМС-, преподаватель-практик, канд. хим. наук, член-корреспондент Метрологической Академии; Заслуженный метролог КОOMET.