



ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
УГМК



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

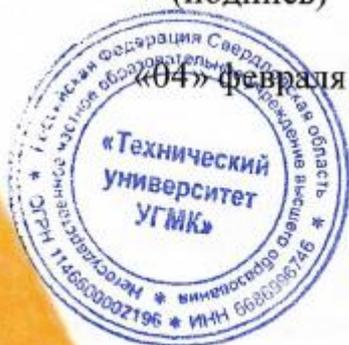
УТВЕРЖДАЮ

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) ¹⁾	Наименование раздела
Первый день	<p>Требования к измерениям с учетом положений ФЗ 102 Об обеспечении единства измерений</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикам измерений – единицам измерений, – средствам измерений, <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"> – вопросы выбора методик по ГОСТ Р 58975-2020 – организация рабочего места – матрица ответственности сотрудников <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"> – оперативный контроль процедуры анализа и контроль стабильности результатов анализа – контроль стабильности результатов анализа с применением контрольных карт Шухарта <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"> – вопросы выбора методик по ГОСТ Р 58975-2020 – организация рабочего места – матрица ответственности сотрудников <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"> – оперативный контроль процедуры анализа и контроль стабильности результатов анализа – контроль стабильности результатов анализа с применением контрольных карт Шухарта (5) 	-
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.