




Общество с ограниченной ответственностью  
«Экологические Технологии»  
(ООО «Экологические Технологии»)

## УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

СОГЛАСОВАНО

Руководитель Учебного центра  
ООО «Экологические Технологии»

  
И.А. Кашина  
«17» января 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ООО «Экологические Технологии»

  
Е.А. Шандригось  
Приказ № 003-02-06-2026  
от «17» января 2026 г.  


## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### Программа повышения квалификации

**Метрологические требования к методикам (методам) измерений,  
разработка, аттестация, валидация и верификация**

Екатеринбург - 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ООО "ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ", ШАНДРИГОСЬ ЕГОР АНДРЕЕВИЧ,  
ДИРЕКТОР

Сертификат 0228D2480092B20E9D40641183923A70C9  
Действует с 28.02.25 по 28.05.26

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1 Цель реализации Программы повышения квалификации	4
1.2 Планируемые результаты освоения Программы повышения квалификации	4
1.3 Срок освоения Программы повышения квалификации (трудоемкость)	4
1.4 Формы обучения	4
1.5 Форма аттестации	4
2 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	5
Учебный план Программы повышения квалификации	5
Календарный учебный график Программы повышения квалификации	6
Содержание Программы повышения квалификации	7
Информационные ресурсы Программы повышения квалификации	9
Особенности реализации Программы повышения квалификации в зависимости от формы обучения и образовательных технологий	11
3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	12
3.1 Контрольно-оценочные материалы итоговой аттестации	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А - ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ. Пример оценки показателей точности, правильности, прецизионности с помощью образца для оценивания в виде стандартного образца в условиях получения экспериментальных данных в одной лаборатории	16

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа, программа повышения квалификации (далее – Программа повышения квалификации) «Метрологические требования к методикам (методам) измерений, разработка, аттестация, валидация и верификация» направлена на повышение профессионального уровня инженерно-технических и руководящих работников метрологических служб предприятий и организаций, менеджеров по качеству, специалистов аналитических (испытательных и др.) лабораторий, ответственных за метрологическое обеспечение, всех заинтересованных специалистов необходимого для их практической деятельности в рамках имеющейся квалификации.

Настоящая Программа ПК разработана в соответствии с нормами Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

и с учетом требований:

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г. N 266;

Постановления Правительства РФ от 11 октября 2023 г. N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Методических рекомендаций по организации итоговой аттестации при реализации дополнительных профессиональных программ (письмо Министерства образования и науки РФ от 30 марта 2015 г. № АК-821/06);

Профессионального стандарта «Специалист по метрологии» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 апреля 2022 г. N 229н);

локальных нормативных актов Учебного центра ООО «Экологические Технологии».

К освоению Программы повышения квалификации допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное или высшее образование.

Освоение Программы повышения квалификации завершается итоговой аттестацией обучающихся.

Лицам, успешно освоившим Программу повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Лицам, обучающимся по Программе повышения квалификации параллельно с получением среднего профессионального образования или высшего образования, удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы повышения квалификации и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, установленному локальным нормативным актом учебного центра.

# 1 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Цель реализации Программы повышения квалификации

Программа повышения квалификации направлена на повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации с целью получения новых и актуализации имеющихся знаний и умений для выполнения работ и (или) оказания услуг по разработке, аттестации, внесению изменений, валидации, верификации методик (методов) измерений.

## 1.2 Планируемые результаты освоения Программы повышения квалификации

В результате освоения программы повышения квалификации обучающийся должен:

### знать:

- основные положения законодательных и нормативных документов по обеспечению единства измерений;
- метрологические требования к измерениям, единицам величин, эталонам, стандартным образцам, средствам измерений (СИ), метрологические характеристики СИ;
- общие требования к методикам (методам) измерений;
- порядок разработки, валидации, верификации методик (методов) измерений;
- требования к разработке, построению и содержанию документа, регламентирующего методику измерений;
- организацию работ по разработке, валидации, верификации и аттестации методик (методов) измерений;
- правила оформления результатов исследований методик (методов) измерений;
- методологию проведения аттестации методик (методов) измерений;
- показатели качества методик и результатов измерений (испытаний). Формы представления и способы выражения (погрешность, неопределенность);

### уметь:

- применять полученные знания в практической деятельности;
- оценивать показатели точности, правильности, прецизионности методик и результатов измерений;

## 1.3 Срок освоения Программы повышения квалификации (трудоемкость)

Срок освоения (трудоемкость) программы составляет 18 академических часов, включая все виды аудиторной учебной работы обучающегося.

## 1.4 Формы обучения

Обучение осуществляется в очной форме. Очное обучение может проводиться в офлайн формате в аудитории Учебного центра или в онлайн формате, на одном из ресурсов, обеспечивающих видео-конференц-связь преподавателя и обучающихся в режиме реального времени.

## 1.5 Формы аттестации

При освоении Программы повышения квалификации промежуточная аттестация не предусмотрена.

Итоговая аттестация проводится в форме зачета по окончании освоения Программы повышения квалификации.

Целью итоговой аттестации является оценка степени и уровня освоения обучающимися Программы повышения квалификации и готовность к выполнению задач профессиональной деятельности.

Итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями, представленными в соответствующих оценочных средствах.

## 2 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель учебного центра

ООО «Экологические Технологии»

 И.А.Капина

2026 г.

Учебный план

Программы повышения квалификации

Метрологические требования к методикам (методам) измерений, разработка, аттестация, валидация и верификация

**Цель реализации Программы повышения квалификации:** повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации с целью получения новых и актуализации имеющихся знаний и умений для выполнения работ и (или) оказания услуг по разработке, аттестации, внесению изменений, валидации, верификации методик (методов) измерений.

**Форма обучения:** очная. Очное обучение может проводиться в офлайн формате в аудитории Учебного центра или в онлайн формате, на одном из ресурсов, обеспечивающих видео-конференц-связь преподавателя и обучающихся в режиме реального времени;

**Срок освоения (трудоемкость) программы:** 18 академических часов.

**Категория обучающихся:** инженерно-технические и руководящие работники метрологических служб предприятий и организаций, менеджеры по качеству, специалисты аналитических (испытательных и др.) лабораторий, ответственные за метрологическое обеспечение

№ п/п	Номер и наименование тем	Трудоемкость общая, час, час	В том числе:		Формы контроля
			теоретические занятия	практические, семинарские занятия	
1	Тема 1. Краткий обзор изменений законодательства и нормативных документов в области обеспечения единства измерений и аккредитации	3	3	-	
2	Тема 2. Общие требования к методикам (методам) измерений	2	2	-	
3	Тема 3. Основные вопросы разработки методик (методов) измерений	2	2	-	
4	Тема 4. Аттестация и валидация методик (методов) измерений. Правовые аспекты	2	2	-	
5	Тема 5. Внедрение (верификация) методик измерений (испытаний) в деятельность испытательных лабораторий	3	3	-	
6	Тема 6. Показатели качества методик (методов) измерений и результатов измерений	4	2	2	
7	Тема 7. Метрологический надзор за состоянием методик (методов) измерений	1	1	-	
8	Ответы на вопросы	0,5	0,5	-	
9	Итоговая аттестация	0,5	0,5	-	Зачет
<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ООО «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ», ШАНДРИГОСЬ ЕГОР АНДРЕЕВИЧ,  
ДИРЕКТОР

Сертификат 0228D2480092B20E9D40641183923A70C9  
Действует с 28.02.25 по 28.05.26

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель учебного центра  
ООО «Экологические Технологии»

И.А.Кашина

2026 г.



**Календарный учебный график  
Программы повышения квалификации**

**Метрологические требования к методикам (методам) измерений, разработка, аттестация, валидация и верификация**

**Срок освоения (трудоемкость) программы:** 18 академических часов

**Форма обучения:** очная. Очное обучение может проводиться в офлайн формате в аудитории Учебного центра или в онлайн формате, на одном из ресурсов, обеспечивающих видео-конференц-связь преподавателя и обучающихся в режиме реального времени.

**Учебная нагрузка** устанавливается не более 9 академических часов в день, включая все виды аудиторной учебной работы обучающихся.

Вид занятий	Дни		
	1	2	Итого
Теоретические, практические занятия, час.	9	8	17
Ответы на вопросы	-	0,5	0,5
Итоговая аттестация	-	0,5	0,5
<b>ВСЕГО:</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>18</b>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ООО "ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ", ШАНДРИГОСЬ ЕГОР АНДРЕЕВИЧ,  
ДИРЕКТОР

Сертификат 0228D2480092B20E9D40641183923A70C9  
Действует с 28.02.25 по 28.05.26

## Содержание Программы повышения квалификации

Номер и наименование тем	Содержание учебного материала, практических заданий, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов
1	2	3
<p>Тема 1. Краткий обзор изменений законодательства и нормативных документов в области обеспечения единства измерений и аккредитации</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Обзор изменений внесенных в Федеральный закон от 26.06.2008 г. N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»</p> <p>Новые требования законодательных документов в области обеспечения единства измерений (ОЕИ)</p> <p>Требования к единицам величин, допущенным к применению в РФ. Правила написания и обозначения единиц величин</p> <p>Метрологические требования к средствам измерений (СИ). Поверка, калибровка СИ</p> <p>Аттестация испытательного оборудования с учетом новых требований ГОСТ Р 8.568 – 2017</p> <p>Метрологические требования к вспомогательному оборудованию</p> <p>Общие требования к стандартным образцам состава и свойств веществ и материалов. Основные положения нормативных документов.</p>	3
<p>Тема 2. Общие требования к методикам (методам) измерений</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Методики (методы) измерений, общие требования к разработке, аттестации, регистрации (с учетом Федерального закона РФ № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», Приказа Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 15 Декабря 2015 г. N 4091 Об утверждении порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения, ГОСТ Р 8.563–2009, Р 50.2.090-2013)</p>	2
<p>Тема 3. Основные вопросы разработки методик (методов) измерений</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Порядок разработки методик (методов) измерений. Требования к содержанию, изложению и построению отдельных документов на методики измерений.</p>	2
<p>Тема 4. Аттестация и валидация методик (методов) измерений. Правовые аспекты.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные положения. Термины и определения. Валидация. Аттестация. Верификация. Основные отличия. Требования к оформлению свидетельств об аттестации методик измерений. Регистрация аттестованных методик измерений.</p>	2
<p>Тема 5. Внедрение (верификация) методик измерений (испытаний) в деятельность испытательных лабораторий.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Составление программы (плана) верификации.</p> <p>Анализ готовности к верификации в части обеспечения материально-техническими ресурсами.</p> <p>Проведение экспериментальных исследований/испытаний, измерений.</p> <p>Проведение расчетов, подтверждающих правильность применения методики измерений.</p> <p>Оформление документов по внедрению (верификации) методик (методов) измерений</p>	3
<p>Тема 6. Показатели качества методик (методов) измерений и результатов измерений</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений; основные положения нормативной документации (НД). ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений».</p>	2

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ООО "ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ", ШАНДРИГОСЬ ЕГОР АНДРЕЕВИЧ,  
ДИРЕКТОР

Сертификат 0228D2480092B20E9D40641183923A70C9  
Действует с 28.02.25 по 28.05.26

1	2	3
	<p>Формы представления и способы выражения (количественные оценки с применением теории погрешности измерений и концепции неопределенности измерений (GUM), основные понятия). Примеры оценивания Количественные оценки показателей точности (правильности и прецизионности) методов и результатов измерений с использованием теории погрешности измерений и концепции неопределенности измерений</p>	
	<p><b>Практическое занятие:</b> Пример оценки показателей точности, правильности, прецизионности с помощью образца для оценивания в виде стандартного образца в условиях получения экспериментальных данных в одной</p>	2
Тема 7. Метрологический надзор за состоянием методик (методов) измерений	<p><b>Содержание учебного материала</b> Надзор за наличием и соблюдением методик (методов) измерений Ответственность за нарушение метрологических норм и правил при использовании методик (методов) измерений</p>	1
Ответы на вопросы		0,5
Итоговая аттестация		0,5
<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>