

Для формирования эффективных систем внутрифирменного обучения (**технической учебы**), в основу которых положены цифровые технологии и современные подходы к организации образовательного процесса, ФБУ ЦСМ совместно с Воронежским филиалом АСМС разработан практико-ориентированный **электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Компетентный метролог»** (*Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ в Роспатенте № 2022612457 от 28.02.2022 г.*).

ЭУМК представляет собой программный продукт, включающий в себя образовательные контенты, виртуальные тренажерные комплексы, онлайн лабораторные работы с реальным измерительным оборудованием, инструменты онлайн занятий и виртуального общения и др. Комплекс в полной мере реализует требования Профессионого стандарта № 33 «Специалист по метрологии». Он состоит из **двух модулей** для различных квалификационных уровней работников в соответствии с разделами Профессионого стандарта:

- ЭУМК «Компетентный метролог» для специалистов (по видам измерений), 4-5 квалификационные уровни;
- ЭУМК «Компетентный метролог» для руководителей, 6-8 квалификационные уровни.

В комплекс встроен **автономный блок оценки компетенции метрологов** с применением электронной системы тестирования, результаты которого могут быть использованы руководством для оперативной оценки текущего уровня знаний.

Для организации системы технической учебы с использованием ЭУМК предлагается методическое обеспечение в виде **проекта документированной процедуры СМК (стандарта предприятия) «Организация технической учебы специалистов метрологической лаборатории»**.

Для актуализации и корректировки разделов ЭУМК в соответствии с потребностями заказчика предусмотрен **механизм технического сопровождения комплекса**.

ЭУМК успешно прошел опытную эксплуатацию и рекомендуется Академией для использования в метрологических службах предприятий с целью повышения качества управления их кадровыми ресурсами. Информация о комплексе представлена на сайте www.asms-vrn.ru в разделе «Техническая учеба».

В случае принятия решения об использовании данного комплекса в работе просим связаться для получения доступа в личный кабинет на абонементной основе. **Стоимость годовой подписки составляет 96 000 руб. (включая НДС 20%).** Также возможно получение бесплатного ознакомительного доступа к комплексу.



Структура комплекса

МОДУЛИ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

1. Законодательная метрология. (4-8 уровень)

- 1.1 Основы обеспечения единства измерений
- 1.2 Утверждение порядка создания и ведения Федерального информационного фонда

2. Прикладная метрология. (4-8 уровень)

- 2.1 Виды измерений. Классификация
- 2.2 Нормируемые метрологические характеристики средств измерений
- 2.3 Погрешности. Виды, классификация, способы выражения погрешностей
- 2.4 Неопределенность. Виды неопределенностей

3. Организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства. (4-8 уровень)

- 3.1 Поверка средств измерений (порядок проведения и оформления результатов)
- 3.2 Методы (методики) поверки средств измерений
- 3.3 Требования к учету и хранению поверительных и калибровочных клейм
- 3.4 Калибровка средств измерений
- 3.5 Организация и учет документации
- 3.6 Учет и хранение средств измерений, находящихся в эксплуатации

Вопросы и тесты по каждому разделу
Методические материалы и образцы документов
НПА и литература

4. Метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний продукции. (4-8 уровень)

- 4.1 Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации
- 4.2 Метрологический надзор
- 4.3 Эталоны единиц величин. Аттестация эталонов
- 4.4 Метрологическая экспертиза технической документации
- 4.5 Разработка и аттестация методик измерений
- 4.6 Аттестация испытательного оборудования
- 4.7 Испытания и утверждение типа СИ и СО
- 4.8 Локальные поверочные схемы
- 4.9 Метрологическое обеспечение измерительных систем

5. Организация работы метрологической службы. (6-8 уровень)

- 5.1 Аккредитация организаций, оказывающих услуги в области ОЕИ
- 5.2 Требования стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 к метрологическим лабораториям
- 5.3 Планирование деятельности метрологической службе (МС) организации
- 5.4 Положение о метрологической службе
- 5.5 Кадровые требования к персоналу, выполняющему работу в области ОЕИ.
- 5.6 Ответственность за нарушение законодательства об ОЕИ
- 5.7 Требования охраны труда

МОДУЛИ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Виртуальные тренажерные комплексы по поверке различных средств измерений (в том числе, весы GR-200, РН-10Ц13У, РН-6Ц13УМ, датчик давления Метран-100-ДА, термометры конденсационный ТКП-100Эк-М1, манометр технический ТМ-5, термометр жидкостный стеклянный технический ТТ-В, омметр Щ306-1, дозиметр ДБГ-01н, кардиограф FX-7202, бытовой счетчик газа GALLUS 2000, крановые весы ВВК II-1000, газовый хроматограф Кристалл Люкс 5000, индикатор часового типа ИЧ-10, скоростемер локомотивный ЗСЛ2М-150 П, комплекс средств сбора и регистрации данных КПД-ЗПА, ультразвуковой уровнемер МПУ-УР 01.007, осциллограф цифровой АКИП 4115/4А, дефектоскоп Д2-70 и др.

Лаборатория удаленного доступа к реальным измерительным приборам филиала и региональных ФБУ ЦСМ в режиме онлайн

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ПО КУРСУ

Платформы для проведения онлайн занятий и индивидуальных консультаций