

Методические указания по выполнению курсовой работы

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Курсовая работа является одним из обязательных элементов учебного процесса при повышении квалификации слушателей Уральского филиала АСМС (учебной), специализирующихся в области поверки и калибровки средств измерений.
- 1.2. Слушатели, повышающие квалификацию в Уральском филиале АСМС, выполняют курсовую работу по одной из предлагаемых тем. Допускается разработка других тем (вариантов), не предложенных основным преподавателем (куратором), но в рамках изучаемой специализации.
- 1.3. Тема и вариант работы выбирается слушателем и согласовывается с основным преподавателем (куратором) не позднее первой недели обучения (для выездных занятий – не позднее первых двух дней).
- 1.4. Работа выполняется под руководством и при консультациях основного преподавателя (куратора).
- 1.5. Курсовая работа должна быть выполнена и представлена на проверку за 3-5 дней до начала экзаменов. Слушатели, не представившие курсовую работу, или получившие неудовлетворительную оценку по итогам ее исполнения, к экзаменам не допускаются.

2 СТРУКТУРА И ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

- 2.1. Общий объем работы должен составлять около 20 страниц рукописного текста или машинописного текста с расстоянием между строками в два интервала на бумаге формата А4.
- 2.2. Рекомендуется следующая структура курсовой работы:
титульный лист (Приложение); содержание (оглавление); введение; поверяемое или калибруемое средство измерений; средства поверки (калибровки); поверка или калибровка; список литературы.
- 2.3. Во введении необходимо дать сведения об основных целях обеспечения единства измерений, раскрыть роль Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и метрологических служб юридических лиц в их решении. Кратко охарактеризовать работу метрологической службы предприятия по месту работы слушателя, осветить ее задачи в настоящее время и в перспективе и, в частности, в области профессиональной специализации слушателя. Особое внимание следует уделить рассмотрению вопросов обеспечения единства измерений по тематике выполняемой курсовой работы. Объем раздела – около 3 страниц.
- 2.4. В заглавии раздела «Поверяемое (калибруемое) средство измерений» следует указать полное наименование поверяемого (калибруемого) СИ в соответствии с описанием типа. Указать его регистрационный номер в государственном реестре средств измерений, пояснить принцип действия, конструкцию, функциональную схему, сопроводив пояснение необходимыми основными математическими соотношениями. Привести основные технические и метрологические характеристики поверяемого (калибруемого) СИ и вид метрологического надзора (поверка или калибровка) в соответствии со сферой применения на предприятии. Отметить достоинства и недостатки СИ, основные источники погрешности и способы их устранения.
- 2.5. Раздел «Средства поверки (калибровки)» следует начать с обоснования выбора рабочего эталона в соответствии с рекомендациями НТД на методы и средства поверки (калибровки), обратив внимание на выбор метода и на соотношение допустимых погрешностей поверяемого СИ и рабочего эталона в соответствии с государственной поверочной схемой или методикой поверки (калибровки). Сведения об используемых для поверки (калибровки) рабочих эталонов дать в том же объеме, что и для поверяемого СИ (см. п. 2.4.).
- 2.6. Полное название раздела «Поверка (калибровка) СИ» должно повторять название всей курсовой работы. Изложение процедуры поверки (калибровки) провести в соответствии с действующим НТД на поверку (указать номер и наименование методики). Описание должно содержать перечень всех операций поверки (калибровки) с пояснением способов их выполнения. Операции, не выполняемые при периодической поверке, можно не описывать, но следует указать, что они выполняются при первичной поверке или при выпуске СИ из ремонта. Изложение материала следует сопровождать необходимыми пояснительными чертежами и схемами. Раздел завершается протоколом поверки (калибровки) СИ с цифровым материалом, взятым из поверочной практики слушателя на предприятии, из материалов, выполненных лабораторных работ или условным расчетом, составленным исполнителем. Протокол должен быть завершен заключением о соответствии поверяемого СИ установленным метрологическим требованиям.
- 2.7. Список литературы должен содержать только те источники, которые использовались при выполнении курсовой работы (федеральные законы, приказы Минпромторга и Росстандарта в области ОЕИ, стандарты на государственные поверочные схемы, методики поверки, технические описания СИ и т.п.). Список должен быть оформлен аккуратно и полно.
- 2.8. Разделы курсовой работы нумеруются арабскими цифрами. При наличии подразделов нумерация их производится также арабскими цифрами. Порядковый номер подраздела должен ставиться после порядкового номера раздела. Нумерация разделов и подразделов должна быть сквозной, при этом «Введение» и «Список литературы» не нумеруются. Все листы сброшюрованной курсовой работы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами в правом верхнем углу. Титульный лист не нумеруется. Иллюстрации, таблицы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Порядковый номер иллюстрации ставится непосредственно под рисунком. Расшифровка значений символов, входящих в формулу, должна быть приведена непосредственно в порядке следования символов. Рисунки, схемы, графики, таблицы и т.п., необходимые для пояснения излагаемого текста, должны располагаться ближе к соответствующим пунктам текста (или выноситься в приложение).

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Об обеспечении единства измерений: федеральный закон Российской Федерации от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ.
- 2 Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверки: приказ Минпромторга № 2510 от 31 июля 2020 г.
- 3 Стандарт или документ на государственную поверочную схему для СИ.....(указать величину).
- 4 Методика поверки (калибровки) СИ (указать номер и полное наименование).
- 5 Технические описания поверяемого (калибруемого) СИ, эталонов поверки (калибровки) и т.п.