

Лазуткин С.Л., Лазуткина Н.А

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23*

Метрологическое обеспечение подготовки в техническом вузе.

На современном уровне развития науки и техники стандартизация и метрология стала - одним из важнейших факторов, определяющем пути темпы совершенствования и интенсификации производства. Непрерывное повышение роли средств метрологического обеспечения в ускорении научно-технического прогресса предъявляет новые требования к качеству подготовки студентов технических специальностей в области стандартизации и метрологии.

Основополагающими документами при организации сквозной метрологической подготовки студентов является Постановление Правительства РФ от 12 февраля 1994 г. N 100 "Об организации работ по стандартизации, обеспечению единства измерений, сертификации продукции и услуг" и Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ

При организации метрологической подготовки студентов необходимо учитывать, что знания и навыки выпускников вуза можно использовать в трёх сферах инженерной деятельности: производственно-эксплуатационной, проектно-конструкторской и научно-исследовательской. В любом из этих видов деятельности современный специалист имеет дело с измерениями, выступая либо как непосредственный участник получения измерительной информации, либо как потребитель, заинтересованный в ее точности и достоверности.

Студент технического, вуза в процессе обучения осваивает около 30 инженерно-технических курсов, содержащих более 120 лабораторных работ, связанных с получением измерительной информации. Значителен объём курсового и дипломного проектирования, который также связан с проведением элементов инженерного эксперимента. При этом формы учебного процесса, метрологическая квалификация преподавательского состава, метрологические свойства и качество учебно-методических материалов и учебного оборудования весьма разнообразны.

Освоение студентами основ метрологических знаний в рамках специально отведенных для освещения этих вопросов курсов, становится явно, недостаточным, а 60-80% специальностей в вузе политехнического профиля - вообще не имеет специализированных в этих областях учебных дисциплин. Учитывая то обстоятельство, что современный бакалавр, в соответствии с компетенциями ГОС, обязан свободно ориентироваться в организационно-технических вопросах метрологического обеспечения и особенно, в области законодательной метрологии, целесообразным является более широкое и активное внедрение метрологических знаний в учебный процесс. При этом следует отметить, что соответствующую подготовку должны иметь все участники процесса обучения: от лаборанта до профессора, а также сотрудники научно-исследовательских подразделений вузов, для работы в которых рекомендуется широко привлекать студентов.

Важное значение для решения задачи метрологического обучения учебного процесса приобретает качество учебно-методического материала. К наиболее часто встречающимся его недостаткам можно отнести следующее:

- отступление от международной системы единиц;
- использование терминологии, несоответствующей государственным, отраслевым стандартам;
- отступление от стандартов в определениях, формулах и пояснениях к ним;
- нарушение при выполнении лабораторных работ и экспериментальных исследований требования единства намерений;

при использовании в процессе измерения нескольких приборов различной точности необоснованно предъявляются требования к суммарной погрешности в соответствии с классом точности более точного прибора;

в учебных курсах и научно-исследовательских работах, связанных с проектированием и конструированием средств измерений, не отражаются вопросы нормирования метрологических характеристик и методов их поверки.

Совершенствование метрологической подготовки студентов - проблема комплексная, включающая в себя вопросы совершенствования паспортов специальностей, учебных планов, учебных программ, содержания лекций, лабораторных работ, практических занятий и учебно-методических материалов, а также совершенствования материально-технической базы для проведения измерений. Поэтому система сквозной метрологической подготовки специалиста должна базироваться на следующих основных положениях:

1. Единство метрологических требований к общетехническим и специальным дисциплинам, обеспечивающее их непосредственную связь с практикой. Например, при изучении дисциплин, математизация которых достигла высокого уровня и предметом изучения которых являются в основном, математические модели, необходимо обращать внимание на возможность постановки соответствующих экспериментов и реальную измеряемость искомых величин, описание процедуры прямых и косвенных измерений. В теоретических дисциплинах, имеющих непосредственное отношение к метрологии, таких как теория планирования эксперимента, идентификация систем и сигналов и др., а также при использовании методов математической статистики необходимо исключить многовариантность методов и способов решений, находящихся в противоречии с требованиями обеспечения единства форм и методов представления результатов измерений по стандартам Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ).

2. Внедрение в учебно-методические и НИРС разработки государственных, и отраслевых стандартов, стандартов учебного заведения, регламентирующих точность измерений, методик выполнения измерений и другие аспекты метрологического обеспечения учебного процесса и научных исследований.

3. Осуществление метрологической экспертизы и нормоконтроля учебно-методической, научно-исследовательской, конструкторской и технической документации, разрабатываемой в вузе.

4. Совершенствование и поддержание на высоком метрологическом уровне материально-технической базы измерений (лабораторные работы, экспериментальные стенды и т.д.).

Постановка метрологической подготовки студентов по перечисленным основным направлениям должно быть составной частью целевой программы по разработке и внедрению комплексной системы управления качеством подготовки специалистов в ВУЗе.