

## **СЕКЦИЯ 1. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации**

---

подготовки программистов широкого математического профиля. Например, в МГУ по этой специальности дается только дополнительное платное образование, что, в частности, свидетельствует о конкурентной способности разработанной специальности. Основное время обучения математическим дисциплинам – первые два курса. Параллельно производится начальное обучение программированию на базе языка Паскаль. На втором курсе изучаются язык Си и структуры данных. Социально-гуманитарные дисциплины, в основном, изучаются на старших курсах. Первые два курса обучения математике посвящены алгебре и теории чисел, математическому анализу, геометрии и топологии, а также математической логике в широком смысле последнего термина, включающего в себя и элементы теории алгоритмов и теории сложности алгоритмов. В конце второго курса производится распределение студентов отделения информатики по трем кафедрам: информатики, системного программирования и теории параллельных алгоритмов. Особенно популярной среди студентов является кафедра системного программирования. Студенты этих трех кафедр должны выбрать одну из следующих четырех специализаций: архитектура вычислительных сетей и систем, информационные системы, математические основы информатики и технологии программного обеспечения. В специализацию математические основы информатики в рамках кафедры информатики включены дополнительные специальные курсы по логическому выводу и его автоматизации. Иногда преподаватели программирования возвращаются к вопросам математических дисциплин, например, при рассказе о параллельных компьютерах типа MIMD, приходится ещё раз рассказывать о методе сеток для решения уравнений в частных производных. Примеров связи традиционной и дискретной математики можно привести много. Поэтому, можно сделать вывод, что в подготовке специалистов по информационным технологиям велика роль математического образования.

### **ПРИМЕНЕНИЕ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

**М.У. Якубова**

*Совместный Белорусско-Узбекский межотраслевой институт  
прикладных технических квалификаций в городе Ташкенте*

Человечество в течение многих веков пыталось осмыслить природу качества. Философское и научно-техническое толкование качества имеет свою историю.

Древнегреческий философ Аристотель (384 -322 до нашей эры), считал, что "качество является суммой определенных свойств,

## СЕКЦИЯ 1. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

отличающих данный предмет от других предметов". Английский философ Локк (1632 - 1704) полагал, что "качество составляют основные свойства, объективно присущие предмету - такие, как размеры, форма, масса и т.п."

**Ключевые слова:** качества, научно-технический уровень, нормативный документ, проект, конструктор, инженер, деталь, эскиз.

Однако философское толкование качества не удовлетворяло потребность в научно-техническом определении качества. В 1968 г. группа ученых проанализировала сотни работ по этой проблеме и в результате предложила свои термины и определения, которые легли в основу ГОСТ 15467-70 на термины в области качества продукции.[3]

И наконец, в нашей стране в 1998 г. был принят термин "Качество" в государственном стандарте Узбекистана O'z DSt ISO 8402:1998, который гласит: "Качество - совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности".

Из сказанного следует, поскольку совокупность характеристик продукции (услуг), обеспечивающих удовлетворение установленных и предполагаемых потребностей, регламентируется нормативными документами, необходимо обеспечить высокий научно-технический уровень самих нормативных документов. Эта задача решается путем:

- а) применения региональных стандартов;
- б) гармонизации отечественных нормативных документов с региональными стандартами;
- в) установлением в нормативных документах предварительных требований на перспективу, опережающих возможности традиционных технологий (опережающая стандартизация);
- г) сопоставлением отдельных характеристик нормативного документа с показателями зарубежного стандарта на аналогичную продукцию с целью принятия мер по повышению технического уровня и качества продукции.

Таким образом, совокупность характеристик продукции, содержащихся в стандартах СПКП, и обязательных для соблюдения требований, установленных в нормативно-правовых актах Узбекистана, составляют качество продукции и обеспечиваются стандартизацией.

Выпускные квалификационные работы являются самостоятельными заключительными работами студента на последнем курсе после выполнения всех видов учебной работы.

В содержание дипломного проекта обычно включается решение вопросов по конструированию и расчету различных инженерных объектов:

## СЕКЦИЯ 1. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

---

боевых машин, крупных узлов этих машин и т.п. Основной задачей Выпускной квалификационной работы является самостоятельное научно обоснованное решение определенной военной инженерной задачи в соответствии с профилирующей специальностью выпускника.

Выпускные квалификационные работы не является средством, как это часто считают, подготовки и формирования конструктора-профессионала.

Дипломное проектирование развивает способность к анализу конструкций машин, что дает возможность в дальнейшем использовать их наилучшим образом, т.е. эксплуатировать их наиболее правильно. Квалифицированный инженер должен не только знать многообразие существующих конструктивных решений, но и понимать, почему и каким образом были приняты именно эти решения, являющиеся оптимальными для данного случая [1].

Выполнение дипломного проекта еще более, чем курсового, требует высокой инженерной культуры в разработке проектных документов и оформлений их в соответствии с правилами и стандартами научно-технической и проектной документации.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД) устанавливает три основных вида проектных документов: техническое предложение, эскизный проект и технический проект. По объему и форме исполнения дипломная работа близка к техническому предложению, а дипломный проект содержит элементы эскизного и технического проектов.

Таким образом, выпускные квалификационные работы, кроме требований, сформулированных кафедрой, должны отвечать общеинженерным требованиям, определяемым соответствующими ГОСТами.

Эти требования можно разбить на три группы:

1. По правильности оформления проекта.
2. По надежности проектируемых изделий.
3. По стандартизации и унификации.

Поскольку курсовая и дипломная работа содержат элементы эскизных и технических проектов. Дипломная работа близка по содержанию к техническому предложению, то при выполнении проекта или работы необходимо правильное оформление конструкторских документов, которые входят в состав технического предложения, эскизного или технического проектов, а также документов, входящих в состав комплекта рабочей документации.

Эти документы следующие:

## СЕКЦИЯ 1. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

---

- чертеж общего вида;
- сборочный чертеж; спецификация;
- чертеж;
- детали;
- пояснительная записка;
- таблица;
- схема;
- расчет.

В курсовых и дипломных проектах (работах) расчеты входят в состав пояснительной записки.

Содержание и форма выполнения этих документов определены стандартами "Виды и комплектность конструкторских документов".

Предварительно необходимо внимательно изучить требования к видам чертежей по соответствующим стандартам:

- Техническое предложение.
- Эскизный проект.
- Технический проект.

При конструировании следует стремиться к возможно большему значению коэффициента применяемости. Это означает, что разрабатывать заново следует только те детали и узлы изделия, которые должны определять его новые качественные и эксплуатационные показатели, характеризующие преимущества проектируемого изделия по сравнению с существующими изделиями того же назначения [2].

Из основных состава рабочей документации рассмотрим пояснительную записку - документ, содержащий описание устройства и принципа действия разрабатываемого изделия, а также обоснование принятых при его разработке технических и технико-экономических решений.

По стандарту пояснительная записка должна содержать:

- 1) введение (с указанием, на основании каких документов разработан проект);
- 2) назначение и область применения проектируемого изделия;
- 3) техническую характеристику;
- 4) описание и обоснование выбранной конструкции;
- 5) расчеты, подтверждающие работоспособность и надежность конструкции
- 6) описание организации работ с применением разрабатываемого изделия;
- 7) ожидаемые технико-экономические показатели;

## СЕКЦИЯ 1. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

---

8) уровень нормализационной оценки или уровень унификации.

В зависимости от особенностей изделия отдельные разделы допускается (по согласованию с руководителем проектирования) объединять или исключать, а также вводить новые разделы.

Расчет (по ГОСТ 2.102 -68) - документ, содержащий расчеты параметров и величин.

Порядок изложения расчетов определяется характером рассчитываемых величин.

Расчеты должны содержать:

- 1) эскиз или схему рассчитываемого изделия;
- 2) задачу расчета ( с указанием, что требуется определить при расчете);
- 3) данные для расчета;
- 4) условия расчета;
- 5) расчет;
- 6) заключение.

Эскиз или схему допускается вычерчивать в произвольном масштабе, обеспечивающим четкое представление о рассчитываемом изделии. В дипломном проекте расчеты, таблицы, схемы и эскизы входят в пояснительную записку.

Типичные ошибки при выполнении Выпускные квалификационные работы:

И заключение следует предостеречь от тех распространенных ошибок, которые чаще всего встречаются в выполненных дипломных проектах:

1. Нечеткое определение вида чертежа. На одном листе располагаются элементы, присущие разным видам чертежей.

2. Неправильный выбор изображения на чертеже или его отсутствие.

3. При выполнении чертежа изделия на нескольких листах отсутствуют связи между изображениями.

4. Неправильное обозначение разрезов и сечений. Лишние буквы на ломаных разрезах, неправильное расположение стрелок, указывающих направление взгляда на секущую плоскость,

5. Неправильное заполнение граф основной надписи,

6. Отсутствие четкой системы в обозначении составных частей проектируемого изделия, т.е. отсутствие отработки структуры изделия (что куда входит).

## СЕКЦИЯ 1. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

---

7. Неправильное заполнение спецификации. Выполнение ее на поле сборочного чертежа. Заполнение снизу вверх по порядку позиций. Неправильная разбивка спецификации на разделы.

8. Отсутствие на общих видах и сборочных чертежах упрощений изображений. Неоправданная трата времени и увеличение трудоемкости выполнения графических работ.

9. Неправильное соотношение толщин линий чертежа, неправильный выбор толщины основной линии (должна быть около 1 мм) ,

10. Нестандартные очертания букв, цифр и знаков; неправильный выбор номера шрифта, размера цифр позиций и т.п.

11. Применение утолщенных полков при обозначении позиций.

12. Применение так называемой "американской проекции" (вид слева вида спереди и т.п.).

13. Употребление полных разрезов без достаточных к тому оснований.

14. Изображение резьбы по старым стандартам.

15. Неправильное нанесение размеров и преданных отклонений.

16. Выполнение на чертежах заголовка "Технические условия".

Почти все эти ошибки объясняются не критическим подходом к использованию в качестве прообразов ранее выпущенных заводских чертежей.

Как было отмечено, стандартизация тесно связана с надежностью и является средством ее повышения. Применение стандартных, многократно испытанных, имеющих стабильные показатели узлов и деталей увеличивает вероятность безотказной работы, уменьшает влияние учтенных из-за неизвестности факторов, снижает количество возможных ошибок при проектировании. Взаимозаменяемость узлов и деталей при ремонтах служит средством увеличения долговечности.

### Заключение

Подводя итоги всему выше изложенному хочу сказать, что Стандартизация является одним из главных средств повышения качества изделий. Стандарты оказывают решающее влияние на всех стадиях формирования качества - от проектирования до потребления (эксплуатации). Она позволяют осуществить комплексную увязку требований к качеству материалов, комплектующих изделий и готовой продукции, показателям надежности и долговечности, установить единые требования, методы и средства испытаний изделий и контроля их качества. Стандарты устанавливают на определенный срок оптимальный технический уровень и качество продукции. Каждый новый стандарт

## СЕКЦИЯ 1. Актуальные проблемы информационных технологий и автоматизации

---

предусматривает повышение требований к качеству изделий и потому совершенствует продукцию.

### Использованная литература

1. Б.Л. Степанов, Г.Ф. Винокурова «Новые технологии в учебном процессе». Москва. 2009 г.
2. В.Ф.Шаталов «Нетрадиционная методика преподавания по начертательной геометрии». Москва. 2007 г.
3. Г.С. Альтшуллер «Теория решения изобретательских задач». Москва. 2010 г.
4. С.А.Давлетов. Начертательная геометрия. Тошкент, «Ўқитувчи», 1993 й.

### ПРЕПОДАВАНИЕ ХИМИИ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

**М.Ф. Нуриддинова**

*Филиал Астраханского государственного технического университета,  
Узбекистан*

Статья посвящена перспективному подходу к образовательному процессу в сфере химической науки. В данной статье вы сможете найти ответы на следующие вопросы: Каковы преимущества владения английским языком для современного ученого? Почему специалисту важно владеть академическим английским? Какие преимущества даёт знание иностранного языка?

**Ключевые слова:** преподавание химии на английском языке, академическая интеграция, международное сотрудничество, будущее отечественной науки.

Современная химия это не просто наука о составе и строении вещества. Современная химия - это общекультурная ценность, которая помогает людям познавать не только окружающий мир, но и самих себя. Химики смотрят на предметы и вещества гораздо «ближе» и внимательнее, чем другие люди. А ведь первые химические исследования и опыты были проведены на заре появления начальных общественных форм проживания. Очевидно, что люди занимались этим не специально – это лишь вытекающее из повседневной и непрерывной борьбы за выживание.

Прежде, чем переходить к образовательному процессу на иностранном языке, необходимо найти преподавателей, которые бы владели иностранным языком на нужном уровне. К сожалению, в Ташкенте не так много педагогов, способных вести такой серьёзный предмет как химия не на родном языке. Тем более многие специалисты, владеющие