

УДК 378.147

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» В ДИНАМИКЕ НОВЫХ СТАНДАРТОВ ОБРАЗОВАНИЯ

Яковлев С.А.
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Методика изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» (МСС) на инженерных специальностях, преподаваемых в нашем университете, базируется на теоретических и лабораторно-практических занятиях по предмету «Основы взаимозаменяемости» (ОВЗ). ОВЗ изучались в 60...70-х годах при подготовке инженеров по специальности «Механизация сельского хозяйства». Далее этот предмет трансформировался в дисциплину «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения». Инженерные работники, проходившие свою профессиональную подготовку в 80-х и 90-х годах в стенах факультета механизации сельского хозяйства УСХИ и других сельскохозяйственных ВУЗов станы, помнят сокращенное название ВСТИ.

С развитием стандартов по профессиональной подготовке на основе двухуровневой системы образования дисциплина изучалась как «Метрология, стандартизация и квалиметрия» (МСК). С принятием в стране законов РФ «Об обеспечении единства измерений» (1993 г), «О стандартизации» и «О сертификации процессов и услуг» (1993 г. – в 2003 г. утратили силу), «О техническом регулировании» (2003 г.) изучаемый предмет в стандартах инженерного направления подготовки называется «Метрология, стандартизация и сертификация».

На кафедре «Материаловедение и технология машиностроения» Ульяновского ГАУ разработаны применительно к дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» новые и оригинальные методики преподавания этого предмета [1...8]. При этом используются как классические лекции, лабораторные работы и практические занятия [1,2 и 3], так и новые инновационные методики изучения на основе проблемного метода [4], контекстного подхода [2], проведения круглых столов [8], лекций вдвоем [6] и др. В последние годы кафедру дооснастили современным измерительным оборудованием, наглядными пособиями, методической и справочной литературой, что позволяет проводить занятия на высоком научно-методическом уровне.

Однако стандарты нового поколения, например стандарт 3++ по направлению «Агроинженерия» и примерная основная образовательная программа, предусматривают выделение отдельной дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» при сохранении базового предмета «Метрология, стандартизация и сертификация». Общий объем изучения компетенций по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» составляет 72 часа с формой контроля «зачет». На изучение дисциплины «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» запланировано 144 часа с формой контроля «дифференцированный зачет».

В динамике развития перспективной техники и технологий, и следовательно и современных стандартов образования, важным моментом является изучение студентами учебных заведений вопросов взаимозаменяемости.

В новых образовательных стандартах особое внимание уделяется следующим темам: методы и средства измерения и контроля гладких цилиндрических соединений; нормирование, методы и средства измерения и контроля отклонений формы, расположения, шероховатости и волнистости поверхности деталей; допуски углов; взаимозаменяемость конических соединений; расчеты допусков размеров, входящих в размерные цепи; взаимозаменяемость, методы и средства измерения и контроля зубчатых и червячных передач; взаимозаменяемость, методы и средства измерения и контроля резьбовых соединений; взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений.

При изучении разделов дисциплин «Метрология, стандартизация и сертификация» и «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» предлагается использовать технологию смешанного обучения. Для этого в системе управления электронным обучением LMS Moodle создан электронный учебный курс: «Метрология, стандартизация и сертификация на инженерном факультете». Курс состоит из следующих разделов:

- Рабочая программа дисциплины, включающая сведения о курсе (цели и задачи курса, аннотация и т.д.).
- Методические рекомендации для студентов по изучению курса и подготовке к различным видам занятий, аттестации.
- Сведения об авторе.
- Дополнительные материалы: презентации, демонстрационные анимации, информационно-справочные материалы, приложения, глос-

саний, сканированные версии печатных изданий автора, список рекомендуемой литературы, список информационных источников с активными гиперссылками на них;

– Форум для общения и обсуждения студентами и преподавателем вопросов по курсу и новостной форум.

Библиографический список:

1. Яковлев С.А. Методика проведения практического занятия по теме сертификация систем качества / С.А. Яковлев, А.Н. Фасахутдинова // Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава «Инновационные технологии в высшем образовании», 21-22 декабря 2017 года. - Ульяновск, ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 2018. - С. 411...414.
2. Ivanov, V.G. Regional Experience of Students' Innovative and Entrepreneurial Competence Forming / Ivanov V.G., Shaidullina A.R., Drovnikov A.S., Yakovlev S.A., Masalimova A.R. // Review of European Studies. 2015. T. 7. № 1. С. 35-40
3. Яковлев, С.А. Особенности методики преподавания дисциплины метрология, стандартизация и сертификация на инженерном факультете / С.А. Яковлев // Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии «Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании». 11-13 сентября 2011 г. Ульяновск, ГСХА, 2011. С. 331-333.
4. Яковлев, С.А. Проблемный метод обучения в преподавании инженерных дисциплин / С.А. Яковлев, В.В. Хабарова // Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии «Инновационные технологии в высшем образовании» 19-20 января 2016 г. Ульяновск, УГСХА, 2016. С. 142-145.
5. Яковлев, С.А. Особенности преподавания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для студентов заочного отделения на инженерном факультете / С.А. Яковлев // Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии «Инновационные технологии в высшем образовании». 19-20 января 2016 г. Ульяновск, УГСХА, 2016. С. 140-142.
6. Яковлев С.А. Повышение качества обучения инновационными технологиями и методами / С.А. Яковлев // Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава «Инновационные технологии в высшем образова-

нии», 21-22 декабря 2017 года. - Ульяновск, ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 2018. - С. 401...405.

7. Яковлев С.А. Практика использования косвенных измерений для определения массы деталей / С.А. Яковлев, В.В. Хабарова, Т.А. Джабраилов, М.М. Замальдинов // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Почетного работника высшего профессионального образования, Академика РАЕ, доктора технических наук, профессора В. Г. Артемьева «Достижения техники и технологий в АПК», 15 ноября 2018 года. - Ульяновск, ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 2018. - с. 350...354.
8. Яковлев С.А. Методика проведения круглого стола со студентами инженерного факультета / С.А. Яковлев, А.Н. Фасахутдинова // Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава «Инновационные технологии в высшем образовании», 21-22 декабря 2017 года. - Ульяновск, ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 2018. - С. 101...103.