

## **Предисловие**

Учебно-методические комплексы (УМК) дисциплин по направлению «Приборостроение» разработаны в рамках адаптации образовательных программ высшего образования к требованиям Перечня специальностей и укрупненных направлений подготовки высшего образования - бакалавриата и магистратуры (Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями)). Они направлены на изучение и освоение компетенции Future Skills в рамках актуализированных образовательных программ высшего образования в соответствии с запросом цифровой трансформации промышленности.

В настоящее время трудно представить себе какую-нибудь отрасль промышленности, медицины, сельского хозяйства, оборонной техники, быта и т.д., где бы не использовались приборы различных классов, назначения, функциональной сложности. Это микроэлектронная элементная база, сенсорная техника, приборы для научных исследований, радиоэлектронные и электронно-вычислительные приборы и устройства, системы управления разного уровня, бытовая электроника.

Основная особенность предметной области «Приборостроение» - ее междисциплинарный характер, который требует особых методических приемов и подбора соответствующего научного и учебного материала. Современные образовательные программы должны обеспечивать приобретение студентами профессиональных навыков и компетенций, необходимых для эффективной и самостоятельной работы в приборной индустрии. В связи с этим актуальной задачей является разработка и издание УМК, которые обеспечат учебно-методическую поддержку подготовки бакалавров и магистров по основным образовательным программам высшего профессионального образования по тематическому направлению «Приборостроение» образовательными учреждениями высшего профессионального образования на территории Российской Федерации.

Целью создания данного комплекта УМК является повышение эффективности междисциплинарной подготовки бакалавров и магистров путем распространения передового опыта среди вузов, осуществляющих подготовку по тематическому направлению «Приборостроение», и внедрения

компонентов вариативного маршрутного обучения на базе адаптированного, сетевого учебно-методического комплекса дисциплин.

Трансформация подготовки инженерных кадров для технологического суверенитета страны предполагает переход к командной проектной подготовке. Необходимость перемен в обучении вызвано потребностью в реверс-инжиниринге, разработке и эксплуатации в РФ принципиально новых технологий.

Образование будущего предусматривает переход от рутинного обучения инженеров к подготовке членов инженерных команд, способных конфигурироваться для решения конкретных практических задач Приборостроения, для чего предусматривается глубокая интеграция образования с промышленностью, наукой и органами власти.

Создание комплекта УМК "Библиотека Приборостроения" направлено на развитие образовательных технологий, базирующихся на основе проектного опыта, что позволит выпускникам работать над практическими проектами, спрос на которые создает «технологическая суверенизация» РФ.

Современное инженерное образование призвано сформировать компетенции для работы на всех уровнях готовности технологий — от исследования до реализации продуктовых решений.

Авторы выражают благодарность рецензентам: научному руководителю кафедры «Конструирование радиоэлектронных и микропроцессорных систем» Тамбовского государственного технического университета Д.Ю.Муромцеву и заведующему кафедрой «Конструирование и производство радиоаппаратуры» Пензенского Государственного университета Н.К.Юркову, замечания которых позволили улучшить содержания УМК. А также студентам кафедры ИУ4 МГТУ им.Н.Э.Баумана Чеботаевой П.С. и Петриченко Д.Д. за помощь в подготовке материалов пособия.

Разработанные учебно-методические пособия обеспечат подготовку по основным образовательным программам высшего профессионального образования по направлениям 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата) и 12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата) образовательными учреждениями высшего профессионального образования на территории Российской Федерации.

Сетевые версии учебно-методических комплексов дисциплин на основе Web-версии, соответствующие стандарту SCORM 2004, 3rd edition размещены на портале Электронной образовательной системы МГТУ им. Н.Э.Баумана (e-learning.bmstu.ru).

Авторы будут признательны читателям за все замечания по содержанию УМК, которые следует направлять по адресу: 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., МГТУ им. Н. Э. Баумана.

*В. А. Шахнов*