

		ления э.д.с., возникающей в замкнутом контуре и 2) для определения разности потенциалов, возникающей на концах проводника, движущегося в магнитном поле.	интервал времени Δt ; при решении задачи второго типа классифицирует $\Delta\Phi$ - как магнитный поток через некоторую поверхность ΔS , прочерчиваемую проводником при его движении в магнитном поле за время Δt .
1.05.08 (2)	Знать	физическую природу электрического поля, возбуждаемого переменным магнитным полем в явлении электромагнитной индукции.	Классифицирует это поле как вихревое; записывает выражение для циркуляции вектора напряжённости этого поля вдоль замкнутого контура.
	Уметь	определять характеристики электрического тока, протекающего в витке при возникновении э.д.с. индукции.	Определяет величину заряда, проходящего через поперечное сечение витка вследствие существования в витке индукционного тока (принцип флюксметра).
	Владеть	опытом расчёта э.д.с. для, наиболее часто встречающегося на практике, случая вращения плоского витка в однородном магнитном поле (ось вращения лежит в плоскости витка и перпендикулярна вектору \vec{B}).	Определяет э.д.с. индукции, изменяющуюся по гармоническому закону (генератор переменного тока).

Данная работа по согласованию интегрированных компетенций (результатов обучения) по ООП является продолжением работы по унификации (стандартизации) содержания и размера дисциплин учебного цикла Б2 (математический и естественно научный цикл) по предметной области «Физика».

ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ УНИФИЦИРОВАННЫХ МОДУЛЕЙ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ТПУ

Арефьев К.П., Галанов Ю.И., Имас О.Н., Молдованова Е.А., Харлова А.Н.
Томский политехнический университет»
 E-mail onn@tpu.ru

В хронологической последовательности представлен процесс создания траекторий математической подготовки для бакалавров и специалистов Томского политехнического университета, обучающихся по различным образовательным программам

Идея преподавания единой базовой высшей математики для инженеров разных специальностей является естественным историческим периодом развития инженерного образования в России. Однако с возникновением большого количества различных направлений и специальностей, а также с возникновением новых инженерных дисциплин, место математики в образовательных программах значительно пошатнулось – часть разделов было решено преподавать в рамках специальных дисциплин, от ряда разделов просто отказывались. Подобная тенденция привела в ТПУ к возникновению 70-и различных программ по математике, а также к значительному снижению качества математических знаний. В 2009 году началась работа по созданию унифицированных модулей по математике на основе компетентностного подхода. [1]

Рабочая группа преподавателей-математиков проанализировала все образовательные программы ТПУ и пришла к выводу, что для Томского политехнического университета, с его широтой подготовки специалистов, логично сформировать 6 различных траекторий математического образования, включая гуманитарные и экономические направления.

Отправной точкой в работе стали с одной стороны декомпозированные компетенции в области математики ФГОС 3-го поколения, с другой стороны – накопленный опыт сотрудничества с выпускаю-

щими кафедрами и опыт методической работы. Затем, в полученных группах ООП были проанализированы общекультурные и профессиональные компетенции выпускника, выделены общие требования к математической составляющей ООП и сформулированы унифицированные компетенции будущего специалиста, формируемые математическими дисциплинами. На основании этого, были разработаны рабочие программы математических дисциплин по каждому унифицированному кластеру.

За трёхлетний период со дня внедрения в учебный процесс унифицированных модулей по математике, мы убедились, что на текущий исторический период реформ высшего образования, формирование ООП не может происходить только со стороны выпускающей кафедры. Даже при административной поддержке вуза математический блок большинства ООП не реализует все базовые требования ФГОС.

Переход на унифицированные модули позволяет легче проконтролировать качество преподавания математических дисциплин, а преподавателю сконцентрироваться на определенном модуле, разработать качественный учебно-методический комплекс и быть уверенным, что какой-либо раздел математики не исчезнет из образовательной программы в следующем году. Есть надежда, что унификация базовой математической подготовки студентов поможет сохранить накопленный преподавательский опыт сотрудников и качество математического образования учащихся.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Блоки унифицированных дисциплин бакалавриата, специалитета для разработки учебных планов приема 2013 г. [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://portal.tpu.ru/departments/head/methodic/level/25/plan/Tab2/pril_2_1.pdf

МОДЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ - ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ, ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Ризен Ю.С., Захарова А.А., Минин М.Г.

Томский политехнический университет

E-mail: yulja_vit@tpu.ru

Показана актуальность создания модели эффективной подготовки выпускников ВУЗов с целью выбора стратегии развития образовательной среды ВУЗа и формирования оптимальных технологий, проанализированы требования к подготовке выпускников, предложена модель эффективной подготовки, представлены методы математического моделирования процесса обучения.

Богатейшая история подготовки инженерных кадров в России способствовала формированию определенных традиций в области выработки критериев и требований к знаниям, умениям и компетенциям специалистов «инженеров». Сегодня заметны два взаимосвязанных процесса. С одной стороны, глобализация экономики и современные политические реалии привели к отказу от традиционной образовательной модели с присвоением квалификации «инженер» выпускникам вуза. С другой – с ростом производственных возможностей страны потребность в специалистах с квалификацией «инженер» возрастает и будет возрастать в будущем [1]. В связи с чем необходимы изменения, как в процессе подготовки выпускников ВУЗа, так и в оценке их компетенций.

Для того, чтобы представить, как должен выглядеть современный выпускник ВУЗа, воспитанный на ФГОС третьего поколения, необходимо определить компетенции выпускника и критерии их оценки, а также рассмотреть все сферы воздействия на студента во время обучения во взаимной связи компонент отмеченного процесса.

Данный факт можно объяснить тем, что с одной стороны, для того, чтобы подготовить грамотного специалиста, образование в ВУЗе должно опираться на современные научные достижения в соответствующих отраслях. С другой стороны, образование невозможно без решения реальных практических задач (на уровне требований современного производства и технологий, с которыми предстоит столкнуться выпускнику ВУЗа в его профессиональной деятельности).

Таким образом, выпускник должен обладать некоторым набором знаний и навыков, полученных в процессе теоретической и практической подготовки, которые он сможет применять в реальной жизни при решении практических задач. Кроме того, современный специалист должен быть способен формулировать задачу (в том числе с элементами научной новизны), решать ее на высоком техническом уровне, осуществлять апробацию и внедрение полученных результатов. Учитывая вышеизложенное, следует