

Литература:

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании: принят Палатой представителей 2 декаб. 2010 г.: одобр. Советом Респ. 22 декаб. 2010 г.: с изм. и доп.: текст Кодекса по состоянию на 4 янв. 2014 г. – Минск: КонсультантПлюс, 2015. – С. 81.

2. Девойно, Д. Г. Повышение эффективности лабораторных занятий при изучении материаловедения / Д. Г. Девойно // Образовательный процесс: методика, опыт, проблемы: сб. науч.-метод. ст. № 48 / ВА РБ; под ред. Ю. А. Семашко. – Минск, 2013. – С. 48–49.

3. Девойно, Д. Г. Применение современного оборудования при изучении курса материаловедения в Военной академии / Д. Г. Девойно, Ю. А. Грибков // Высшее техническое образование: проблемы и пути развития: материалы VII науч.-метод. конф., Минск, 20–21 нояб. 2014 г. / Бел. гос. ун-т инф. и радиоэл.; редкол.: Е. Н. Живицкая [и др.]. – Минск, 2014. – С. 145–146.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ КАК ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПОДГОТОВКИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИМПУЛЬСНЫХ УСТРОЙСТВ

Военная академия Республики Беларусь
Дубина С.А., Костюкович С.Н., Пинчук К.И.

Отличительной особенностью отечественной инженерной школы является сочетание в обучении фундаментальной теоретической подготовки с интенсивными практическими занятиями. Результатом является формирование у выпускников знаний и умений в своей профессиональной области.

Знания (Knowledge) – это результат усвоения (ассимиляции) информации через обучение, который определяется набором фактов, принципов, теорий и практик в соответствующей области рабочей или учебной деятельности. Знания могут быть *теоретическими* и (или) *фактическими*. По сути, теоретические знания – это знания о том, «что, где, когда и как может быть», а фактические – это знания о том, «что, где, когда и как уже случилось».

Умения (Skills) – это подтвержденные (продемонстрированные) способности применять знания для решения задач. Умения могут быть *практическими* (использование методик, материалов, механизмов, инструментов) и *когнитивными* (применение логического, интуитивного, творческого мышления). Практические умения заключаются в способности использовать знания для достижения известного результата и получать его. Когнитивные умения представляют собой способности продуцировать новые знания о том, «что, где, когда и как следует сделать для достижения нового

результата», и получить его. Когнитивные умения являются свидетельством сформированной методологической культуры выпускника, т.е. овладения им методами научного исследования и деятельности.

Анализ отзывов о выпускниках показывает необходимость усиления практической направленности их подготовки, т.е. совершенствования практических умений.

Авторам представляется, что имеется потенциальная возможность по специальностям, где изучаются дисциплины «Импульсные устройства», «Основы электроники», «Микроэлектроника», усовершенствовать умения выпускников в рамках подготовки по этим дисциплинам. Для реализации такой идеи целесообразно сформировать модуль по цифровой электронике, обеспечивающий возможность обучаемым как получить необходимые знания, так и решить комплексную задачу по полной разработке цифрового импульсного устройства с целью формирования у них необходимых практических умений.

Модуль – это законченная единица образовательной программы, формирующая одну или несколько определенных профессиональных компетенций и сопровождаемая контролем знаний и умений обучаемых.

В основу модуля по цифровой электронике предлагается включить в соответствии со специальностью базовую дисциплину, в рамках которой изучаются основы схемотехники цифровой электроники («Импульсные устройства», «Основы электроники» или «Микроэлектроника»), расчетно-графическую работу и ознакомительную практику.

Предполагается, что при изучении дисциплины курсанты получат необходимые знания об элементной базе, типовых схемных решениях, принципах функционирования и методиках расчета цифровых устройств. При выполнении расчетно-графической работы каждым курсантом будут выполнены расчеты и синтезирована схема одного из цифровых устройств. А в процессе ознакомительной практики это устройство должно быть изготовлено и исследовано на предмет качества его работы.

Общее учебное время, отводимое на реализацию учебных программ модуля по цифровой электронике, может быть эквивалентно сумме учебного времени всех его составляющих по ныне действующему учебному плану. Но оптимальным вариантом является его разнесение на два семестра в соответствии со схемой на рисунке 1.

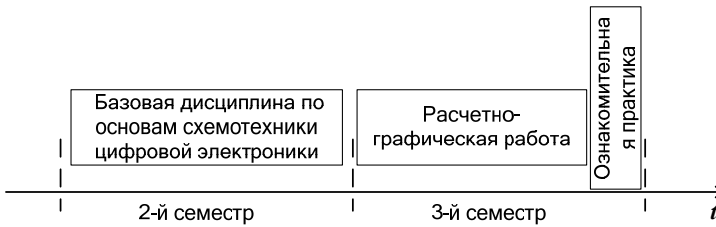


Рис. 1

При невозможности реализации порядка прохождения модуля в два семестра можно его спланировать в одном семестре в соответствии со схемой на рисунке 2, но при этом необходимо будет внести некоторые ограничения на задания по курсовой работе и учебной практике.



Рис. 2

В результате реализации учебных программ модуля каждый курсант получит три оценки: по одной за каждую составляющую. В этом плане данный модуль отличается от «классического», так не имеет интегрированной оценки.

Авторы предполагают работу каждого курсанта по освоению материала модуля организовать по единому замыслу, но в соответствии со своим вариантом. Основные задачи, которые предстоит решать каждому обучаемому представлены в таблице 1.

Решаемые задачи	Составляющая модуля
Получение знаний об элементной базе, типовых схемных решениях, принципах функционирования и методиках расчета цифровых устройств.	Базовая дисциплина по основам схемотехники цифровой электроники
Составление технического задания. Анализ элементной базы. Разработка структурной схемы устройства. Расчет и разработка принципиальной схемы устройства.	Расчетно-графическая работа

Разработка печатной платы. Изготовление печатной платы (использование макетной платы). Изготовление и настройка устройства. Исследование устройства. Подготовка технической документации.	Ознакомительная практика
--	--------------------------

Таким образом, за счет решения комплексной задачи при прохождении модуля по цифровой электронике, по мнению авторов, у курсантов должна улучшиться мотивация как к изучению электроники, так и к разработке электронных устройств. И, как следствие, сформироваться улучшенные практические умения в этой области.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ И СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В ВОЕННОМ ВУЗЕ

Военная академия Республики Беларусь

Иващенко И.А., Седышев С.Ю.

Направленность обучения должна обеспечивать выпускнику военного вуза способность справляться с различными профессиональными задачами и адаптироваться в быстро меняющихся условиях, быть готовыми повышать уровень знаний и умений. Для этого должна быть создана прочная теоретическая база, основанная в первую очередь на знаниях общенаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Если изученные курсантом дисциплины представить как отдельные «кирпичики» знаний, то осознание их тесной взаимосвязи превращает эти кирпичики в «монолитную стену». Таким образом необходимо, чтобы в процессе изучения совокупности дисциплин у курсанта происходила постоянная систематизация знаний.

Мышление военного инженера формируется, в первую очередь на основе фундаментальных дисциплин – высшей математики и физики. Соблюдение принципа фундаментальности при преподавании курса физики в совокупности с его практической направленностью позволяет сформировать у курсантов не только единую картину мира и научное мышление, но и представление о логической взаимосвязи изучаемых дисциплин, обеспечивает мотивацию в образовательном процессе.

Физика изучается на начальных курсах. Поэтому перед преподавателями физики стоит задача не только вложить в курсантов конкретные физические знания, но и научить добывать их самостоятельно с помощью литературы и современных информационных средств. В свою очередь при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин курсанты должны актуализировать физические знания, осознать их практическую значимость и применимость, научиться при необходимости самостоятельно уточнить их, расширить и углубить в нужном направлении.