

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В СПЕЦДИСЦИПЛИНАХ БАКАЛАВРОВ

(<http://portal.tpu.ru/science/konf/methodconf>)

Д.В. Миляев

Томский политехнический университет

E-mail [mdv@tpu.ru](mailto:mdv@tpu.ru)

*На примере изучения профессиональных спецдисциплин рассматривается технология проектно-ориентированного обучения студентов – бакалавров подготовки по направлению «Приборостроение». По мнению автора предлагаемая технология проектного обучения может быть отнесена к инновационным формам, инновационным программам.*

## ***Составляющие инновационной образовательной программы:***

1. Выделение основных модулей дисциплины и их содержание, изучение.
2. Выполнение индивидуальных контрольных заданий по модулям дисциплины. Формирование умений. Выполнения индивидуальных заданий.
3. Защита контрольных заданий и практическая реализация (макетирование) отдельных измерительных устройств индивидуальных заданий в лабораторных работах. Формирований навыков
4. Выделение основных модулей второй дисциплины и их содержание.
5. Индивидуальные контрольные задания второй дисциплины.
6. Выполнение индивидуальных заданий.
7. Защита контрольных заданий и практическая реализация (макетирование) отдельных измерительных устройств индивидуальных заданий в лабораторных работах по второй дисциплине.
8. Междисциплинарная курсовая работа (курсовой проект).
9. Создание лабораторного макета по теме курсовой работы (курсового проекта).
10. Исследование лабораторных макетов – аттестация готового образца прибора.

Проектно-ориентированное обучение, предлагаемое в настоящей программе опирается на основные педагогические принципы и методы (приемы) обучения.

Из системы основных принципов используются такие как связь теории с практикой, систематичность и последовательность, частично-поисковый метод обучения учеников в решение проблемы. В целом работа по изучению дисциплины специализации приобретает исследовательский характер.

Исследовательский метод предполагает, что ученики под руководством учителя решают проблемы, организуют эксперимент и используют другие средства учебного поиска.

Обязательным компонентом процесса обучения является контроль знаний: текущий, периодический, итоговый и комплексный контроль при изучении нескольких дисциплин. В нашем случае комплексная проверка направлена на выявление способностей обучаемых применять полученные знания при изучении двух различных учебных дисциплин для решения практических междисциплинарных задач.

## **Структура проектно-ориентированной технологии обучения.**

Содержание каждой изучаемой дисциплины делится на блоки – модули, которые составляют основную суть изучаемой дисциплины. Количество модулей выбирается исходя из объема часов, выделенных в учебном плане на дисциплину.

В нашем конкретном случае на первую дисциплину «Аналоговые измерительные устройства» в учебном плане выделено 64 часа : 32 часа – лекций, 24 часа – лабораторных занятий и 8 часов – практических занятий.

Содержание лекционного материала включает 5 модулей, охватывающих все то, что преподаватель считает главным в изучаемой дисциплине.

Лекционный материал каждого модуля проектно - ориентирован, т.е. в лекции дается методика проектирования (примеры расчета), которая будет использована при выполнении индивидуального задания.

Модуль содержит несколько (3-5) индивидуальных заданий, которые выполняются самостоятельно и защищаются студентом в удобное для студента время в сроки текущего модуля. На один модуль выделяется 2-3 недели. Сроки указываются в рейтинг-листе преподавателя.

Защищенные модули оцениваются в баллах и некоторые задания модуля выносятся для выполнения лабораторной работы. На лабораторных занятиях студенты разрабатывают макет измерительного устройства (в наших дисциплинах макет создается с помощью паяльника и радиоэлементов), используя данные расчета индивидуального задания. Далее проводят исследования макета измерительного преобразователя или прибора.

В первом семестре изучаются аналоговые преобразователи и приборы, во втором семестре цифровые измерительные преобразователи и приборы. Каждый семестр заканчивается курсовой работой или проектом и макетом прибора, включающего макеты преобразователей контрольных заданий.

Итоговая аттестация по каждой дисциплине представляется результирующей совокупностью баллов, полученных при защите контрольных заданий, лабораторных работ и курсовых проектов. Текущий контроль определяется работой студента при выполнении контрольного задания.

Как, правило, проектируемые измерительные преобразователи модулей этих двух дисциплин используются в ВКР бакалавров.

#### Литература

1. «Реестр преподавателей, реализующих активные методы и современные средства обучения», приказ ректора за № 8.3.7 ИОП ТПУ.
2. Миляев Д.В. Аналоговые измерительные устройства: Учебное пособие.- Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2009.-250с.
3. Рабочая программа по курсу «Аналоговые измерительные устройства». Фонд основных образовательных программ.