

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ В ОРГАНИЗАЦИИ ЛОКАЛЬНОГО
СКВОЗНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ В ВУЗЕ**

В. Д. Даровских, кандидат технических наук, профессор <vdarovskih@inbox.ru>

**PRELIMINARY DESIGN ANALYSIS OF LOCAL ORGANIZATIONS
THROUGH EDUCATIONAL PROCESS OF TRAINING IN UNIVERSITY**

V. D. Darovskih, Candidate of Technical Sciences, Professor <vdarovskih@inbox.ru>

Abstract

Attempted to develop a system of concepts and methodological techniques that allow to describe and explain the desire educational system and its constituent components to of the active, purposeful and productive activity with elements of continuity and preempt-raising passage of educational steps that are essential to society. The range of possible successors is quite wide, and also scholars and teachers of the proposal by the Methodists of pre interested and sociologists, production and management of pedagogical processes, undergraduate and graduate students.

Keywords: educational technology task specialization, system approach, system analysis dark, pedagogy, educational process, methodical documentation.

Аннотация

Сделана попытка выработать систему понятий и методологических приемов, позволяющих описать и объяснить стремление педагогической системы и ее составных компонентов к активной, целеустремленной и результативной деятельности с элементами непрерывности и преемственности прохождения образовательных этапов, которая насущно необходима обществу. Круг возможных последователей довольно широк и, кроме ученых и преподавателей, предложением о предпроекте заинтересуются методисты и социологи, производственники и менеджеры педагогических процессов, студенты и аспиранты.

Ключевые слова: образовательная технология, целевая специализация, системный подход, системный анализ, педагогика, учебный процесс, методическая документация.

*На свете есть вещи поважнее самых прекрасных открытий,
– это знание метода, которым они были сделаны. Г. Лейбниц (1641-1716)*

Предисловие

Сделаны попытки выработать систему понятий и методологических приемов, позволяющих описать и объяснить стремление педагогической системы и ее составных компонентов к активной, целеустремленной и результативной деятельности с элементами непрерывности и преемственности прохождения образовательных этапов, которая насущно необходима обществу. Пока на эту сложную проблему отсутствует единый взгляд, то нельзя говорить и о создании объективной научной теории педагогики. При этом цель работы преподавателя заключается в организации процесса обучения наилучшим образом, когда присутствует конкретное внутреннее содержание, циклы и целенаправленное взаимодействие и который полностью не определим, вследствие чего неясно, что именно понимается под словами «наилучшим образом». В связи с этим бесперспективно автономно развивать методику преподавания конкретной дисциплины.

Проведенный анализ и его метод перехода на учебно-методические комплексы по кредитным технологиям на основе компетентностного подхода по стандарту ECTS доступны,

хотя для их исполнения необходимо понимание основ системного подхода и анализа, теорий педагогики, вероятностей и организации.

Круг возможных последователей довольно широк, кроме ученых и преподавателей, предложением о предпроекте заинтересуются методисты и социологи, производственники и менеджеры педагогических процессов, студенты и аспиранты.

Выполняемый поиск рационализации предварительного проектного анализа в организации локального сквозного двухступенчатого образовательного процесса подготовки специалистов в вузе объясняется тем, что после первого шага и образования групп дисциплин, предложенных преподавателям для освоения, принята целевая установка авторской реализации компетентностного подхода в процессе разработки рабочей документации дисциплин, в частности, и направлений в целом.

Создание первых учебно-методических комплексов привело к необходимости комплексной оценки будущих ситуаций и организации преемственности между рабочими программами, планами, учебной деятельностью и достижением сквозного образовательного процесса подготовки специалистов на кафедре, что квалифицируется как новая педагогическая технология, а опыт ее создания требует распространения.

Введение

Предложение сформулировано с целью введения в традиционные методы подготовки процесса обучения по таким направлениям, как 700300 «Автоматизация технологических процессов и производств» и 700500 «Мехатроника и робототехника» очной формы обучения, известных, но ранее активно не применявшихся проектов сквозной организации.

Предметный базис: концептуальный подход, его структуризация и универсализация, актуализация авторских приоритетов и инновационной сущности в предпроектный период подготовки учебно-методического базиса для локальной группы дисциплин рабочего учебного плана.

Предложение развивает целевую концептуальную установку на выявление и распространение инновационных педагогических технологий и опыта такого преподавания, которое способствует формированию текущей и системной компетенции преподавателя и студента, объединенных учебным процессом.

Задача, решаемая данным предложением: учет принципов системного подхода (формирования законов, рекуррентного объяснения и минимаксной результативности) и системного анализа (целобусловленности, относительности, управляемости, связности, модульности) в разработке сквозных программ целевой учебной подготовки, усиливающих системную компетенцию будущего специалиста.

Предпосылки необходимых действий. Направление называют по совокупности поколений. Поколение создается из группы типовых, но развивающихся решений. Решения проектируют и разрабатывают при наличии целей. Цели возникают среди стратегических комплексов идей. Идеи возникают в результате понимания следствий будущих действий и событий.

Предложение активизирует такие области знаний, как теорию информации (Клод Шеннон, США, 1944, математическая теория связи); кибернетику (Норберт Винер, США, 1947, общие законы управления); системотехнику (Лео Фон Бергаланфи, США, 1958, техника работы с системами); синергетику (Герман Хакен, Германия, 1974, динамика активных систем); теорию автоматизации (В. Даровских, Кыргызская Республика, 1998, эмергентность и активность поведения и эволюции систем).

Организационная основа стратегически нацеленной педагогической технологии требует одновременного удовлетворения в новых разработках стандартизации и оригинальности, применения теории соединений с ее коррекциями по типам и видам, вероятностного моделирования условий ожидаемого прохождения потоков учебной, научной и производственной информации, надежности и эффективности реализации, приспособленности к рыночной инфраструктуре и эксплуатационному ресурсосбережению, наличие интегративных качеств

без потери уровня управляемости и перманентной результирующей эмергентности. В этом непрерывном и комплексном изменении понимания сути методов обучения теории автоматизации процессов и производств заложен источник и стимул смены технологических, конструкторских, эксплуатационных, инновационных поколений и направлений.

Принципы предпроекта

Поскольку предварительное проектирование как вид познавательной деятельности предполагает исследование еще не существующего объекта, то исполнение учебно-методических проектов ведется по законам и категориям диалектики, с применением основных методологических принципов конструирования первопричины проекта и их переводом на прикладные методы проектирования. Эти принципы известны и распространены в научной и прикладной практике.

Принцип наименьшего действия. Для некоторого изменения системы требуется наименьшее из возможного количества действий.

Закон устойчивого неравновесия. Системы никогда не бывают в равновесии и исполняют за счет свободной энергии постоянную работу против равновесия.

Принцип наипростейшей конструкции. Для исполнения конкретной функции или структуры функций всегда найдется наипростейшая реализующая их конструкция.

Принцип обратной связи. Система организует ведение пошагового контроля.

Принцип опережающего отражения действительности. Система реагирует не на внешнее воздействие в целом, а на многократно повторяющуюся последовательность элементарных или типовых воздействий.

Принцип наименьшего взаимодействия. Система целесообразно работает в некоторой среде, при условии минимизации взаимодействий с этой средой.

Принцип вероятностного функционирования системы. Каждый исполнитель не имеет самостоятельной функции и, следовательно, не ответственен за решение иной конкретной задачи.

Принцип иерархической организации. Достижение полной цели равнозначно достижению полной, но не избыточной совокупности подцелей.

Принцип адекватности. Сложность системы управления соответствует, и не более, скорости изменения управляемых процессов.

Принцип вероятностного прогнозирования при построении действий. Система действует через вероятностную модель потребного будущего на основе накопленного опыта и модель свершившейся и наблюдаемой действительности.

Принцип отбора нужных свобод. В начале преобразований система потребляет завышенное количество свобод в сравнении с потребным на достижение целей количеством и далее происходит процесс отключения несущественных или паразитных переменных.

Принцип необходимого разрушения детерминизма. Для достижения качественно нового состояния и (или) повышения уровня организации системы необходимо изменить существующую в предшествующем уровне ее детерминированную структуру.

Принцип необходимого разнообразия. Если система приступают к решению задачи, то у нее должны присутствовать необходимые функции, состояния, режимы, возможности, ресурсы, квалификации, компетенции.

Принцип естественного отбора. В системах, стремящихся достичь эффективности естественным путем, разнообразие механизмов и пропускная способность каналов передачи информации не будут значительно превышать минимально необходимое значение.

Принцип детерминистского представления. Последствия от принимаемых решений зависят от строго определенных правил или при решениях допускается, что представления о действительности не содержат случайных переменных и неопределенных факторов.

Принцип несовместимости. Реальная сложность системы и точность ее описания обратно пропорциональны или высокая точность описания системы несовместима с ее большой сложностью.

Принцип монотонности. В своем поведении система не удаляется от уже достигнутого положительного результата.

Со временем полученный результат становится рутинной и важно знать сможет ли система поставить новую цель и вновь отработать по принципу монотонности, у которого при этом есть собственные критерии эффективности по внутренним свойствам системы, влияющие на интенсивность приближения к заданной цели. Принципы предпроект способствуют положительному ответу на этот вопрос.

Объект, на который направлено предложение, отражен в табл. 1.

Информационные средства сопряжений дисциплин как исходные характеристики будущего учебно-методического комплекса сведены соответственно в табл. 2.

Элементы структурного подхода к анализу.

Создание сквозного учебно-методического комплекса учебных дисциплин целесообразно начать с анализа его структуры, отражающей форму организации (рис. 1а) и способы связи элементов целого между собой и со всем целым (рис. 1б). На актуальность такого подхода указывает динамичность структуры: в ходе внутреннего закономерного развития содержания данная структура превращается из формы развития в противоположный фактор, сдерживающий дальнейшее улучшение системы. Группы дисциплин объединяются в колонии много-связных структур (рис. 1в.)

Таблица 1 – Локальная совокупность (вариант) дисциплин

Направление				
700500			700300	
№	Дисциплина	Семестр	Дисциплина	Семестр
1.	История развития мехатроники.	3	Промышленные роботы и манипуляторы.	6
2.	Основы мехатроники и робототехники.	4	Проектирование автоматизированных производственных систем.	7
3.	Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем.	4	Автоматизация управления жизненным циклом продукции.	8
4.	Основы проектирования систем управления.	7	Системы числового программного управления.	8
5.	Системы управления робототехническими комплексами.	7		
6.	Мехатронные интеллектуальные системы.	7		

Таблица 2 - Средства сопряжения учебных дисциплин

Информационная характеристика дисциплин направления 700500 как исходное средство логических согласований в предметах	
1.	Цели, исполнители, периоды и их хронология, качественное содержание, объективный вывод о значимости результатов, достигнутых в периоде, квалификация вывода.
2.	Цели, функции системы координат организации целевых движений ведомых звеньев, кинематика, прямая и обратная задачи преобразования координат, механизмы, технологии, управление, практика применения.
3.	Функциональные устройства, правила создания в них заданных свойств, обоснование места в системе управления, измерения, преобразования параметров, исполнения, энергообеспечения.

4.	Виды, структурные принципы организации, системы координат, схемотехника, принципы технологического, кинематического, динамического, функционального оснащения программных комплексов.
5.	Задачи системной организации управления, типизация и группирование функций, анализ способов производства, формирование структуры управления для реализации целевой технологической специализации производства, задание условий внутреннего функционирования системы, согласований с внешней равноправной и директивной средами, учет ситуационных факторов.
6.	Принципы формализации поведения и эволюции систем, методы учета параметров систем в стохастических протекающих технологиях, структуры для развития систем управления и конструкций их элементов для придания функционального многообразия управлению в процессах принятия решений.

Информационная характеристика дисциплин направления 700300 как исходное средство логических согласований в предметах	
1.	Целевые задачи в применении манипуляторов и промышленных роботов, концепция организации полного технологического цикла в автоматизированном процессе, производстве и индустрии.
2.	Развитие принципа цикличности процессов, исполняемых системой. Диалектика системного проектирования, введение типовых операционных диаграмм перемещений объектов в системе и их формализация, законы сопряжений циклов, конструкций, управлений для эффективного функционирования систем.
3.	Концепция жизненного цикла производимого продукта и ее интерпретация применительно к организованной экономической системе, стадии циклов, их длительности, способы формализации и организации, предпосылки перехода к гомогенной индустриальной и автоматизированной основе.
4.	Особенности числового управления, виды, структурные принципы организации. Системный подход и анализ при проектировании, исходные данные и критерии качества, алгоритмы, методики, схемотехника. Формализация процесса управления технологией, объективные совокупность и последовательность управляющих действий.

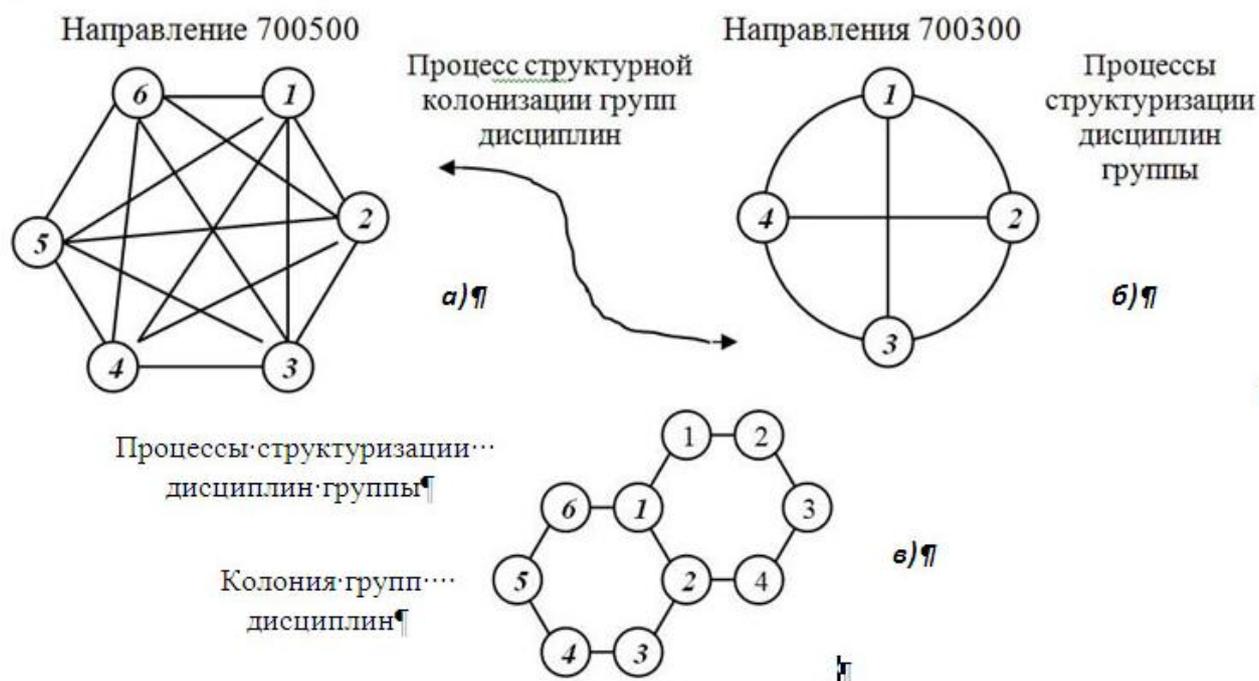


Рис. 1. Способ организации конкретных взаимосвязей между дисциплинами в многосвязной структуре (а, б) и между структурами (в)

Применение многосвязной структуры для анализа локальной группы дисциплин приведет к полной характеристике взаимосвязей (табл. 3).

Таблица 3 – Сочетания структурных групп совместно анализируемых дисциплин

Подход	Варианты структур направления	
	700500	700300
Одноэлементный	1, 2, 3, 4, 5, 6.	1, 2, 3, 4.
Двухэлементный	12, 13, 14, 15, 16, 23, 24, 25,...	12, 13, 14, 23, 24, 34.
Трехэлементный	123, 124, 125, 126, 234, 235,...	123, 124, 234.
Четырехэлементный	1234, 1235, 1236, 1345, 1346,...	1234.
Пятиэлементный	12345, 12346, 13456,...	-
Шестиэлементный	123456.	-

Получение структурных групп дисциплин производится по математической теории соединений. Общим именем соединений принято обозначать такие три типа комбинаций, составляемых из некоторого числа различных между собой элементов, как перестановки, размещения и сочетания. Применение соединений при анализе и синтезе систем, где объектами анализа стали учебно-методические комплексы, требует учета некоторых особенностей, без которых данная теория не работает.

Приведем методику расчета вариантов структур изучаемого сквозного учебно-методического комплекса, дополняющую известную теорию соединений.

Количество разнобуквенных S-компонентных сочетаний Z_s , различающихся по показателям множественности $Z_s = \sum_{i=1}^a z_s^i N_i$, где a_- – количество групп среди возможных разнобуквенных вариантов, содержащих различные элементы, пару одинаковых элементов, три одинаковых элемента и далее; s – число элементов в структурной модели; Z_s^i – количество разнобуквенных сочетаний по показателям множественности без дублирования вариантов из-за наличия схожих элементов в структурной модели; N_i – количество структурных моделей в группе с различными элементами, парой одинаковых элементов и далее.

Количество s-компонентных сочетаний φ_s при разном их техническом совершенстве $\varphi_s = \sum_{i=1}^n (N_{3s}^s - \sum_{j=1}^a \Delta_s^j)$, где N_{3s}^s – теоретически возможное количество сочетаний структурных моделей; $\sum_{j=1}^a \Delta_s^j$ – количество сочетаний в каждой группе, дублирующее ранее полученные варианты.

Общее число s-компонентных структур L_s систем анализа составляет $L_s = \sum_{i=1}^a z_s \varphi_s$.

От окончательного структурного решения групп дисциплин следует перейти к разработкам схем потоков интерпретаций, моделей экспертиз, проверок (рис. 2). Схема каждого потока, являясь типовой, имеет собственное внутренне содержание и аналогична описанию выявленных связей в структурных решениях.

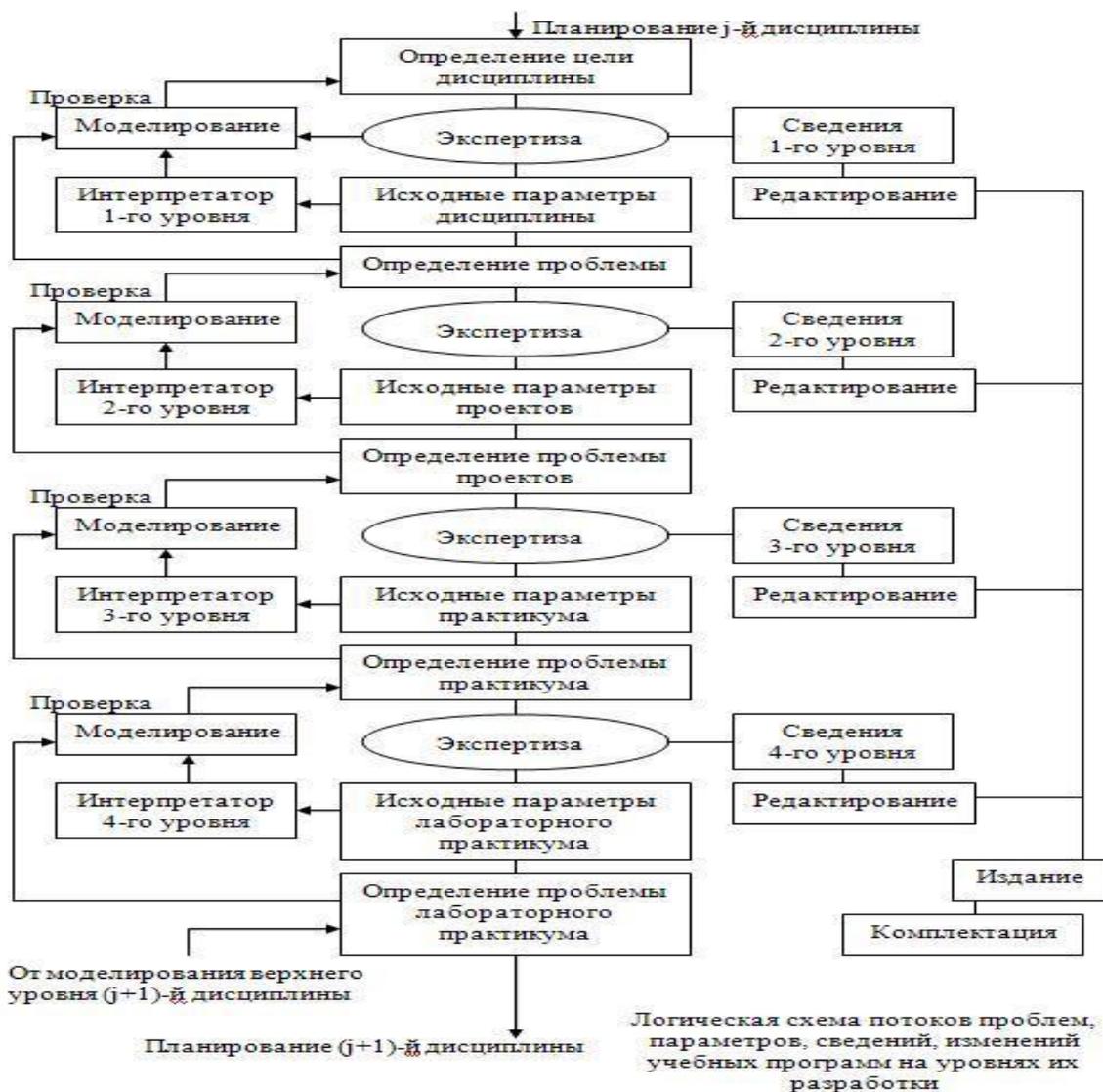


Рис. 2. Логическая схема потоков проблем, параметров, сведений, изменений учебных программ на уровнях их разработки

Формулировка метода

Однозначная формализация разработки учебно-методического комплекса сквозного образовательного процесса подготовки специалистов в вузе отличается от традиционного метода разработки индивидуальной рабочей программы тем, что в комплексе учебных дисциплин одного или нескольких направлений устанавливают логически и технологически обоснованные взаимосвязи посредством размещений информации о дисциплинах в многосвязную структуру или их колонию и задают детерминированные маршрутные потоки параметров сведений, имеющих предварительно сформулированные исходные данные, условия экспертных оценок, интерпретаций результатов, редакций для теоретического, практического, лабораторного и проектного базисов дисциплины с окончательным изданием и комплектацией результирующей характеристики.

Алгоритмизация метода приводит к возможности систематического решения конкретной задачи с помощью набора предписаний, однозначно определяющих содержание и последовательность операций.

Анализ общей концепции образовательного стандарта (образовательных стандартов) – организация совокупности (совокупностей) сгруппированных предметов – формальная взаимосвязка предметов учебного плана – информационная характеристика предметов как исходное средство их логических согласований – структуризация группировки – расчет воз-

можно количества структурных вариантов – дифференциация предметов – установление проблематики предметных компонентов – сбор исходных параметров предметов – ранжирование исходных параметров предметов – разработки схем потоков интерпретаций, моделей экспертиз, проверок – обобщение и ранжирование формализованных сведений – редактирование сведений – утверждение и тиражирование сведений.

Следствия

1. Теоретический материал.

1.1. Организовать учебный процесс на принципиальном уровне.

1.2. Показать методологию получения решений на структурном уровне.

1.3. Увязать в концепцию принципиальные и структурные подходы.

1.4. Применить для организации концепции многосвязную структуру.

1.5. Ввести критерии, гарантирующие вывод заданий, работ, проектов от заимствованных и унифицированных к требованиям стандартов.

1.6. Организовать консолидацию дисциплин нескольких направлений для однозначного понимания теории автоматизации экономической индустрии организованной интеллектуальной системы.

1.7. Консолидированные дисциплины сформировать в поколения и наполнять их решениями методического, учебного, научного, производственного характеров.

2. Практикум.

2.1. Ввести показ ранговых переходов и преобразований в иерархиях принципов, структур, информационных унификаций.

2.2. Обосновать необходимость и возможность универсализации образовательной информации на междисциплинарном уровне.

2.3. Практикум однозначно связать с индивидуальной проектной работой по дисциплине.

2.4. Найти и применить мотивационные определители для примеров и задач.

2.5. Получаемые выходные параметры решений предыдущих примеров и задач вводить в качестве входов и последующие действия.

2.6. Практикум эффективно развивается согласно принципу формирования законов через действия от простого решения к сложному.

2.7. Считать приемлемым интерактивный режим ведения практического занятия из-за ритмичности и интенсивности характера выполняемых процедур, а также из-за исключения инерционных компонент в начале и конце каждой решаемой задачи, что приводит к нарастанию коэффициента использования рабочего времени. Тема занятия целенаправленно и активно развивается с чередованием вопросов и ответов, которые формируются непосредственно студентами. Преподаватель непрерывно корректирует процесс и задает ориентацию на конечный результат. Ведется учет верных и неверных шагов. В итоговом обобщении приводится объяснение причин возникших погрешностей.

2.8. Важной становится электронная визуализация информации об исходных данных практической задачи, что востребовано для ускорения понимания сути задачи и исключения отклонений как результатов сомнений.

3. Лабораторный практикум.

3.1. Внедрить в учебный процесс тренажеры с универсальными свойствами реализации единого теоретического принципа.

3.2. Развить практику организации интеллектуального со стороны студента и технического со стороны учебного оборудования мнемонического баланса через способ согласования представления о функции с ее проверкой.

3.3. Каждое тематическое занятие проводить подгруппой в виде дискуссии, обязательно имеющей демонстрационные плакаты, от чего на порядок возрастает степень понимания и запоминания проводимых исследований.

4. Проектные разработки.

4.1. Задать сквозную, линейную, развивающуюся последовательность индивидуальных заданий, самостоятельных работ и проектов от задания до комплексного решения и выхода на выпускную квалификационную работу бакалавра (диссертацию магистра) через цели задания.

4.2. Рекомендовать студентам выявлять в проделанной работе объекты промышленной собственности (авторского права).

4.3. Заявлять результаты проектных работ на конкурсы и выставки, а активность творчества направлять на тематические олимпиады.

4.4. Использовать конкурсный и финансовый потенциал университета, спонсоров, предприятий, кафедры для изготовления опытных образцов проектных работ через цели согласования.

4.5. Итоговые разработки считать исходными для последующих проектов.

4.6. Стабилизировать монотонность и непрерывность процессов учебной подготовки через цели устойчивости.

5. Системный результат.

5.1. Отказ от недерминированной стратегии и переход к однозначному и регламентированному по исполнению и времени планированию.

5.2. Снижение трудоемкости создания сопроводительной документации.

5.3. Монотонное повышение педагогического мастерства преподавателя и достижение им компетенций в реализации циклов прохождения дисциплин.

5.4. Естественная активизация студентов на самостоятельную учебную с элементами творчества работу из-за экономии времени, необходимого для достижения понимания сути взаимосвязанных предметов.

5.5. Придание специалисту, подготовленного университетом, фирменного качества и способности решать задачи принципиально и с генерацией альтернатив.

5.6. Подготовленность всех участников учебного процесса к инновационным преобразованиям через понимание, активно влияющее на эффективность через интенсификацию прихода к решениям и создание знания, что интерпретируется как способность мыслить, с одной стороны, и физически представлять ее результаты – с другой.

5.7. Организуется созидательный процесс с минимумом исполнителей, массой работы, конкурентов, равноправных субъектов, директивных сред и их указаний, потребителей и связей к ним, документирования, для реализации которого процессы решения переходят из ряда технических, экономических или социальных в системотехнические или синергетические.

5.8. Организационные процессы органично переходят во все виды учебной работы посредством консультационной работы преподавателя и студента.

5.9. Упрощается организация проблемного ведения занятий как средства управления познавательной работой студента для создания эффекта генерации студентом итоговой информации. В организационном процессе выполняются фазы создания ситуации недостаточности знания, разрешения противоречия, парадоксов или изображения. Основным элементом учебной проблемы принимается процедура разрешения диалектического противоречия между известным и неизвестным. Предусматриваются этапы контроля и сравнения исходных данных и итогов. Шаги с формированием проблем чередуются, а их количество может меняться от 2-х до 4-х.

5.10. Однозначное планирование издательской сферы.

5.11. Переход от аддитивного УМК к эмергентному.

5.12. Приспособленность УМК к формированию эвристического мышления.

Примечание

По данному предложению подготовлены УМК первых трех дисциплин направления 700500:

1. История развития мехатроники.

2. Основы мехатроники и робототехники.

3. Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем.

Пример проектного компонента предмета направления 700500.

Индивидуальный проект 1. Назвать область практического применения Р или МС и привести кинематическую схему их О, Б, ММ, М, ММ, КММ, МД, ММД, ИММД, ММ, МП, МО, ОЭС, группы М.

Индивидуальный проект 2. Задать тип привода Р или МС по ИП 1 и превратить кинематическую схему в конструкцию.

Проект 1. Провести расчет положения x , y , z заданной ведомой точки на Р или МС для полярной и сложной полярной систем координат по ИП 1 и 2.

Проект 2. Задать иерархию системы управления и ее информационной части Р или МС по ИП 1, 2 и П 1.

Критерий качества УМК

Итог прохождения дисциплины студент оформляет личной оценкой по следующему плану.

Сформулировать и конкретно записать о своем личном ожидании в отношении предстоящего знакомства с предметом и его последующем удовлетворении.

Назвать цель (конечный результат), которую бы хотелось достичь в результате учебного процесса: цель задания (самому себе); цель партнерства (взаимодействие с преподавателем); цель организации (устойчивое развитие в предмете и далее).

Суть личных размышлений должна состоять в том, что студент отвечает на естественный вопрос: зачем ему это надо через установление значений результата своей учебы для удовлетворения своих же личных потребностей, мотивов, интересов или установление связи между учебной работой и ее мотивами (какое значение и смысл имеет для меня обучение).

Определить, достигнут ли индивидуальный алгоритмический баланс: цель – понятная; требования – ясные; действия – осмысленные; достижение результата – уверенное; ситуация – успешная; мотивация – достижение новых целей; обучение – эффективное.

Постулаты

Польза сквозной образовательной системы для мышления состоит не только в том, что о вещах начинают мыслить упорядоченно, по плану, но и в том, что о них вообще мыслят.

Эти рекомендации не сделают легким строгое и объективное изучение многообразных, тонких и сложных учебных проблем системного уровня, но в случае успеха в понимании они сделают такое изучение возможным.

Для определения целей нужно иметь некоторые сведения о полезности тех или иных известных приоритетов и методик и принимать те из них, которые приводят к равновесию, а последнее при этом не следует рассматривать как обязательную конечную цель.

Предсказание (будет ли); прогнозирование (вероятно будет); планирование (должно быть).

Этот анализ должен научить не знаниям о том, как вести дело, а о том, что это можно делать – остальное есть изобретательность.

Если хочешь что-то освоить, то помоги сделать подобное другому.

Предложение

В практикуемых периодических оценках УМК глобального уровня предлагается снять соревновательный подход и заменить конкурсную форму их проведения не рефлексной демонстрацией деловых методических предложений, что позволит демократизировать процедуру, увеличить количество участников и апробировать текущие, итоговые или завершённые разработки, получить советы, рекомендации и поддержки, привлечь начинающих методическую работу преподавателей или опытных педагогов для организации их взаимодействий.

Допустимо публиковать передовой педагогический опыт по демонстрациям и распространять методы университета.

Информационная авторская поддержка

1. Даровских, В.Д. Управляемые механизмы. Путь к способам. – Б.: Текник, 2004. – 174 с.
2. Даровских, В.Д. Автоматизация, робототехника, мехатроника. Управляемые механизмы. – Б.: ГСИС КР, 2011. – 272 с.
3. Даровских, В.Д. Системы автоматизации нового поколения. – Б.: Janar Electronic, 2009. – 468 с.
4. СКБ «Поиск» КГТУ им. И.Раззакова. – В кн.: Республиканская выставка «Инновационные процессы и кластеризация – 2005». Каталог участников выставки. – Б.: ГЦИТ «Инновация», 2005. – С.34-35.
5. Даровских, В.Д. Вуз (университет, кафедра, преподаватель, студент) не может и хочет, а должен и обязан решить задачи инженерного и научного воспитания. – М.: Машиностроитель. – 2011. – № 9. – С. 35-44.
6. Даровских, В.Д. Вуз не только может, но и должен стремиться к лидерству. – Б.: Реформа. – 2011. – № 3. – С. 73-83.
7. Даровских, В.Д. Диалектическая взаимосвязь физики, механики, управления, технологии в роботизации. – М.: Техника машиностроения. – 2012. – № 2. – С. 55-59.
8. Даровских, В.Д. Преимущества эвристического творчества. – Б.: Вестник Кыргызпатента: вопросы интеллектуальной собственности. – 2012. – № 1. – С. 29-31.
9. Даровских, В.Д. Профессиональные качества важнее дипломированного статуса. – В кн.: Современные образовательные технологии. Материалы 4-й Международной научно-методической конференции (Пермь, 24 апреля 2012 года). Том 1 / Пермский институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Российский государственный торгово-экономический университет». Пермь: ПОНИЦАА, 2012. – С. 194-202.
10. Авторские права и их научная значимость. Проспект 2-й Республиканской выставки-конкурса инновационных предприятий КР «Инновация – 2012» (8...10 ноября 2012 г.), выставочный центр Технопарка НАН КР. Раздел выставки: авторские и смежные права. – Б.: ИЦ Текник, 2012. – 4 с.
11. Даровских, В.Д. Образовательный процесс и его исполнение. Научно-методические разработки. Изд. 2-е, доп. - Б.: Текник, 2014. – 144 с.
12. Даровских, В.Д. Мехатронная техника и ее применение. Монография. – Б.: Текник, 2013. – 254 с.
13. Даровских, В.Д. Способы учебной подготовки производственных специалистов. – М.: Машиностроитель. – 2013. – № 10. – С.44-54.
13. Даровских, В.Д. Основы профессионализма достигаются в студенческом творчестве. – Б.: Реформа. – 2013. – № 2. – С.73-77.
14. Даровских, В.Д. Проектные план или стратегия. – Б.: Реформа. – 2013. – № 3. – С. 21-30.