

УДК 378.124

UDC 378.124

13.00.00 Педагогические науки

Pedagogical science

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА: АПРОБАЦИЯ И КОРРЕКЦИЯ ПРОЕКТА**

**DESIGNING A TRAINING COURSE ON THE BASIS OF TECHNOLOGICAL APPROACH: APPROBATION AND CORRECTION OF THE PROJECT**

Журба Анна Юрьевна  
аспирант кафедры профессиональной педагогики,  
психологии и культурологии  
fedotova72@yandex.ru  
SPIN-код: 3564-9861

Zhurba Anna Yurevna  
postgraduate student of the Department of professional  
pedagogics, psychology and cultural science  
fedotova72@yandex.ru  
SPIN -code: 3564-9861

*Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова, г. Новороссийск, Россия*

*F.F. Ushakov State Maritime University, Novorossiysk, Russia*

Проектирование учебной дисциплины «Инженерная графика» в условиях компетентностного подхода осуществлено по педагогической технологии В.М. Монахова. В настоящей статье наиболее подробно рассмотрены этапы апробации и коррекции разработанного учебного проекта, в виде атласа технологических карт

Designing a training course of "Engineering Graphics" in the conditions of competence-based approach is carried out in line with the educational technology of V.M. Monakhov. In the present article the stages of approbation and correction of the developed educational project are described in the form of an atlas of technological cards

Ключевые слова: ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА, АТЛАС ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ, ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

Keywords: TECHNOLOGY OF DESIGNING OF EDUCATIONAL PROCESS, ATLAS OF TECHNOLOGICAL CARDS, PEDAGOGICAL ANALYSIS

Проектирование преподавателем учебного курса на основе технологического подхода включает следующие этапы: подготовительный, проектировочный, апробация и коррекция проекта. Данная статья является продолжением статьи «Проектирование учебного курса на основе технологического подхода» [3], где подробно были рассмотрены подготовительный и проектировочный этапы.

В настоящей статье подробно раскрывается содержание этапов апробации и коррекции учебного проекта – «Атласа технологических карт».

**Апробация атласа технологических карт**

На данном этапе происходит внедрение преподавателем-проектировщиком в учебный процесс разработанного проекта, в виде

атласа технологических карт и сбор информации о результатах проделанной работы. Преподаватель отмечает, что в проекте удалось, а что необходимо изменить, собирает результаты диагностик каждой учебной темы, которые затем представляет графически.

Важным условием для технологии на данном этапе – это открытость и доступность учебного процесса, таким образом, каждый обучающийся должен иметь на руках атлас технологических карт до начала изучения дисциплины «Инженерная графика», а преподаватель обязан объяснить обучающимся правила работы с технологическими картами.

Имея на руках атлас технологических карт по изучаемой дисциплине, обучающийся заранее будет знать информацию о:

- логической структуре учебного процесса;
- целеполагании (системы микроцелей) всего предмета;
- диагностике по предмету;
- задании для самостоятельной подготовки на период изучения дисциплины;
- типичных ошибках (коррекции) в ходе изучения данной дисциплины.

Такая структура содержания атласа способствует быстрому овладению обучающимся материалом, отраженным в учебном проекте.

Преподаватель должен на каждом занятии применять технологическую карту: напоминать курсантам название темы, микроцель изучаемую в данный момент, пример предстоящей диагностики и возможные типичные ошибки при выполнении заданий. Формируется навык работы с технологической картой. Все это позволяет оптимизировать учебный процесс, так как не нужно тратить время на целеполагание, написание темы и задания для самостоятельной подготовки.

Преподаватель-проектировщик разрабатывает занятия из собственного опыта преподавания дисциплины при этом, соблюдая технологические правила, которые обязательно должен выполнять каждый преподаватель, работающий по технологии. На занятиях рассматриваются задания всех трех уровней сложности, заданиям на уровне «образовательного стандарта» должно уделяться достаточно времени, потому что задания этого уровня являются основой изучаемой дисциплины, и все обучающиеся должны выполнить этот уровень. Один из вариантов диагностики в технологической карте выполняется в учебной аудитории, под руководством преподавателя для освоения основных принципов работы с атласом технологических карт, а в дальнейшем обучающийся самостоятельно работает по проекту.

Проводимая диагностика на занятиях по «Инженерной графике» была двух видов:

1) диагностика, рассчитанная для тренировки обучающихся во время самоподготовки, поэтому задания для этой диагностики прописаны в блоке задания для самостоятельной подготовки;

2) итоговая диагностика, выполняемая непосредственно на занятии на оценку.

Диагностика проводится в письменном виде, и состоит из четырех заданий: если первые два задания (уровень «образовательного стандарта») выполнены правильно, проставляется оценка «удовлетворительно»; за первые два и третье правильно выполненные задания – «хорошо»; оценка «отлично», если все четыре задания выполнены правильно.

Обучающиеся, не выполнившие первые два задания диагностики, попадают в группу коррекции, где преподаватель объясняет, допущенные ошибки во время диагностики. Затем дает задание на самоподготовку и назначает новое время проведения диагностики. Если допущены ошибки в заданиях на уровне «образовательного стандарта», но правильно решены

задания уровня «хорошо» и «отлично», это говорит о том, что преподаватель-проектировщик неверно установил уровни трудности заданий.

Обучающие, не прошедшие диагностику по любым причинам, должны обязательно ее выполнить в назначенное преподавателем время. Таким образом, диагностику на минимальном уровне «образовательный стандарт» должен пройти каждый обучающийся.

При ознакомлении с технологической картой по текущей теме обучающемуся предоставляется право выбора «оценки», которая соответствует его ценностной установке. Выбрав оценку «удовлетворительно», обучающийся должен выполнить задание для самостоятельной подготовки из блока «удовлетворительно», а при выполнении диагностики должен правильно решить первые два задания; выбирая оценку «хорошо», выполнять задание для самостоятельной подготовки из блоков «удовлетворительно» и «хорошо», а в диагностике полагается правильное решение первых трех заданий; выбирая оценку «отлично», обучающемуся следует выполнить все задания для самостоятельной подготовки и правильно решить все задания диагностики.

Полученные результаты диагностики каждого обучающегося можно представить графически, такой способ представления результатов наиболее наглядно показывает динамику изучения дисциплины каждым обучающимся. График представляет собой прямоугольную систему координат с вертикальной осью «Оценки» полученные за диагностику и горизонтальной – «Номера диагностик». Для каждой диагностики на графике точкой фиксируется оценка, полученная обучающимся за диагностику. Далее полученные точки соединяются прямой линией, которая и образует индивидуальную траекторию изучения дисциплины. Если обучающийся за диагностику получил оценку «неудовлетворительно», то напротив номера такой диагностики красной

точкой фиксируется оценка «2». На рисунке 1 представлена индивидуальная траектория изучения дисциплины «Инженерная графика», на примере темы 3. Машиностроительное черчение, курсантом И.Ю. Ивановым



Рисунок 1 – Индивидуальная траектория курсанта И.Ю. Иванова

Индивидуальная траектория каждого обучающегося раскрывает:

*Трудные диагностики*, которым соответствуют минимальные точки траектории и точки, отмеченные красным цветом. Этим точкам соответствуют слабые места в знаниях обучающихся. Преподаватель, в свою очередь, зная диагностики, за которые получены низкие оценки, может спланировать индивидуальную траекторию повторения материала по изученной теме во время самостоятельной подготовки.

*Настрой обучающегося к данной дисциплине.* Индивидуальная траектория отображает стабильность обучающегося в своих оценках. Если обучающийся стабилен в своих результатах, то колебания траектории не превышают один балл. К причинам нестабильного характера оценок (когда колебание траектории соответствует двум баллам) относятся: слабая мотивация к изучению дисциплины, отношения в курсантской среде, непонимание преподавателя, частый пропуск занятий по причине болезни и т.д.

Перед началом изучения темы обучающимся предлагается спланировать результат диагностики, а после сравнить его с полученной

оценкой. На рисунке 2 штриховой линией представлена траектория-цель (что обучающийся планировал получить, к какому уровню сложности диагностики он готовился), а сплошной линией изображена реальная траектория (что обучающийся получил за диагностику).

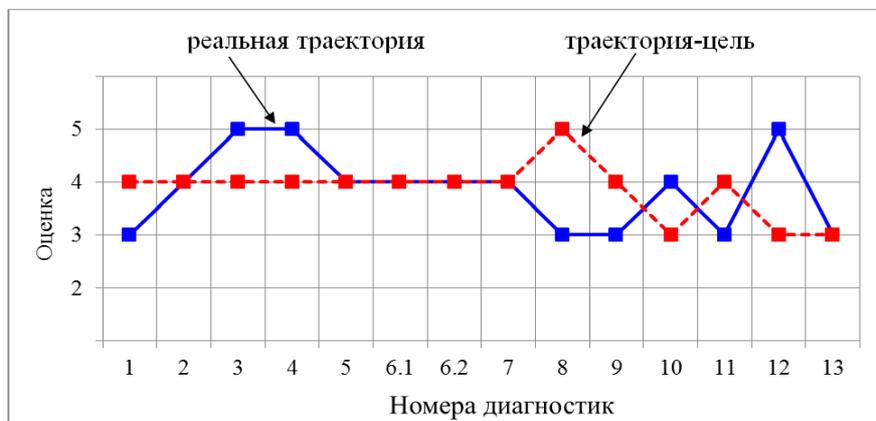


Рисунок 2 – Реальная траектория и траектория-цель курсанта И.Ю. Иванова

Обучающимся, у которых в диагностике, не совпали траектория-цель и реальная траектория, предлагается проанализировать результаты диагностик и пояснить причины их несовпадения. Такая систематическая работа преподавателя с обучающимися по анализу индивидуальных траекторий, показывает, что обучающиеся начинают истинно расценивать свои возможности и точно планировать свои оценки за диагностики (траектория-цель и реальная траектория совмещаются).

### **Коррекция атласа технологических карт**

Внесение изменений в атлас технологических карт возможно, как на этапе апробации, так и после того, как дисциплина изучена. Желание преподавателя внести изменения в проект объясняется тем, что невозможно учесть все факторы учебного процесса на стадии проектирования. Изменения могут затрагивать любой блок технологической карты.

Если на этапе апробации возникла необходимость внести изменения в проект, то преподаватель-проектировщик должен заранее предупредить об этом обучающихся, в частности, если изменения коснутся заданий диагностик.

Чтобы учесть все моменты учебного процесса, преподаватель на этапе апробации, после изучения данной темы, должен с обратной стороны технологической карты записать свои предложения о том, что получилось, а что необходимо изменить.

По окончании изучения дисциплины, преподаватель выполняет полную коррекцию проекта с учетом информации собранной на этапе апробации и учетом анализа результатов диагностик всех обучающихся. Результаты диагностик, полученные в период обучения по данной дисциплине, закладываются в основу при совершенствовании проекта.

По итогам учебного года преподаватель-проектировщик представляет графически результаты диагностик каждого обучающегося в отдельности и учебной группы в целом (рисунок 3).

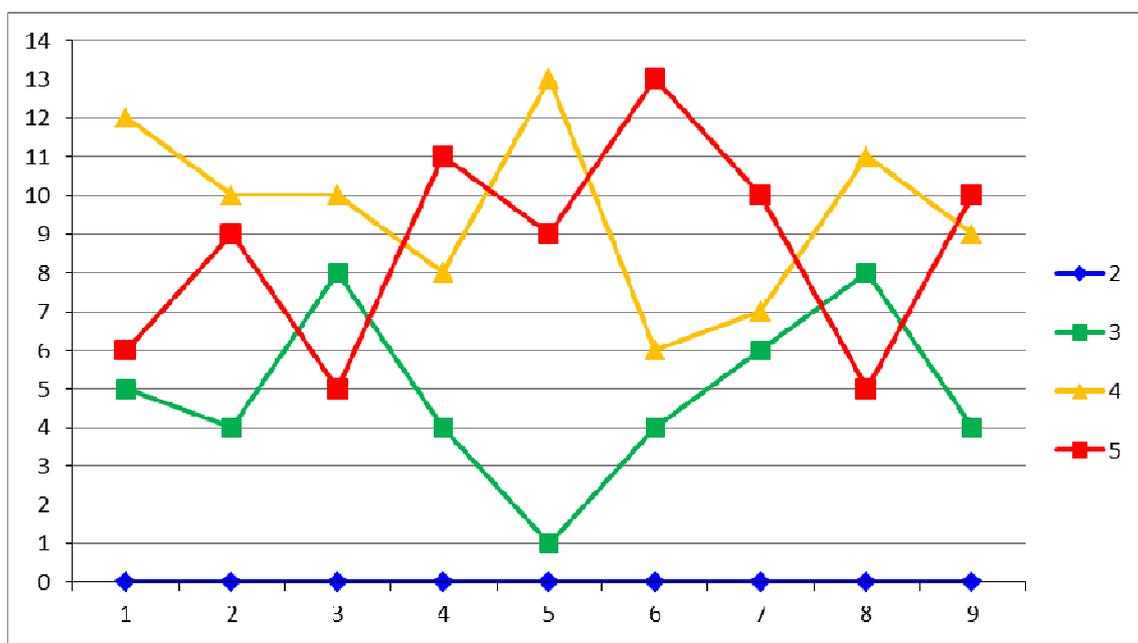


Рисунок 3 – Результаты диагностики учебного материала группой, состоящей из 23 курсантов (на примере темы № 1 Геометрическое черчение)

График результатов диагностики учебного материала всей группы строится в прямоугольной системе координат, где по вертикальной оси откладываем «Количество обучающихся», а по горизонтальной – «Номера диагностик». Напротив каждого номера диагностики отмечаем четыре точки:

- количество обучающихся, выполнивших диагностику на «отлично»;
- количество обучающихся, выполнивших диагностику на «хорошо»;
- количество обучающихся, выполнивших диагностику на «стандарт»;
- количество обучающихся, не выполнивших диагностику.

Затем точки, соответствующие одной и той же оценке, соединяем между собой и получаем четыре ломаных линии: кривая «Не выполнившие диагностику», кривая «Выполнившие диагностику на «стандарт»», кривая «Выполнившие диагностику на «хорошо»» и кривая «Выполнившие диагностику на «отлично»».

Для каждой кривой проводим более подробный анализ диагностики по 8 параметрам, разработанным научной группой В.М. Монахова [2] и приведенным в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры анализа результатов диагностики

Параметры	Комментарии
<b>1-й параметр:</b> совпадение числа микроцелей в проекте и в реальном учебном процессе	Выводы по 1 и 2-му параметрам преподаватель делает без анализа графика, опираясь на наблюдения, зафиксированные во время реализации проекта, а также мнение коллег-специалистов
<b>2-й параметр:</b> адекватность содержания микроцели содержанию диагностики	
<b>3-й параметр:</b> достаточность числа выделенных занятий для достижения микроцели	Эмпирически выявленные закономерности между дозированием, числом занятий и результатами диагностики устанавливают такие нормы: 90-95 % обучающихся должны выполнить задания на «стандарт», на оценку «хорошо» – 80-85 % обучающихся из числа тех, кто пробовал делать задания на «хорошо», на «отлично» - 65 % обучающихся из числа тех, кто выполнял задания высокой сложности
<b>4-й параметр:</b> гарантированность объема и сложности блока дозирования для успешного прохождения диагностики	
<b>5-й параметр:</b> сравнение логической структуры содержания учебного процесса на уровне проекта и после реализации в учебном процессе, выявление внешних факторов, повлиявших на качество учебного процесса	Логическая структура может измениться на стадии реализации проекта, эти изменения фиксирует преподаватель. Анализ графика позволяет выявить <i>критические микроцели: легкие микроцели</i> , на изучение которых можно сократить время без ущерба для качества знаний обучающихся, и <i>сложные микроцели</i> , требующие увеличения времени на их изучение. Критические микроцели определяются на основе результатов диагностик, им на графике соответствуют точки минимума и точки максимума кривых. Причиной плохих результатов может быть сложность заданий диагностик (в этом случае уместно пересмотреть задания диагностик и логическую структуру). Другая причина – влияние внешних факторов, например, изучение темы прервано каникулами (в этом случае логическая структура пересматривается так, чтобы каникулы не прерывали изучение темы)
<b>6-й параметр:</b> характер и общее число допущенных ошибок в диагностиках	Если при сравнении количества студентов, выполнивших различные диагностики на одну и ту же оценку, колебание показателей составляет не более 15 %, то все нормально; если больше, то такая ситуация свидетельствует о наличии завышенных или заниженных диагностик, то есть необходима нормализация диагностик
<b>7-й параметр:</b> вычисляемость численной характеристики логической структуры содержания учебного процесса	Правильность и обоснованность проведенной проектировочной деятельности по конструированию учебного процесса интегративно может быть оценена с помощью всех четырех параметров технологической карты: блок <i>целеобразования</i> дает нам число микроцелей, содержание <i>диагностики</i> задает уровень сложности и первое приближение к числу занятий, достаточных для достижения микроцелей, <i>коррекция</i> - это показатель фактического

	педагогического брака преподавателя: много ошибок свидетельствует о недостаточной сформированности знаний и умений
<b>8-й параметр:</b> характер взаимосвязи блока целеполагания и коррекции	Число, содержание, характер допускаемых ошибок дают информацию для изменения формулировки или сложности самой микроцели

По полученным результатам диагностики определяем возможные причины низких результатов и варианты коррекции атласа технологических карт.

Коррекция атласа технологических карт, внесение изменений в проект выявленных в результате анализа, является заключительным этапом анализа качества самого учебного проекта и работы преподавателя-проектировщика по реализации учебного проекта в учебный процесс.

Таким образом, разработанный автором учебный проект (атлас технологических карт) подготовки курсантов по дисциплине «Инженерная графика», построен на основе педагогической технологии В.М. Монахова в условиях компетентностного подхода, помогает преподавателю лучше понять достоинства и недостатки своей методики, позволяет вносить необходимые методические изменения в учебный процесс.

### Список литературы

1. Бахусова Е.В. Технология проектирования учебного процесса: этапы пробации, анализа и коррекции // Журнал «Проблемы современного образования», 2012, № 1, С. 88-99 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.pmedu.ru/res/2012\\_1\\_11.pdf](http://www.pmedu.ru/res/2012_1_11.pdf) (дата обращения 20.01.2014).
2. Бахусова Е.В. Анализ результатов диагностик в реальном учебном процессе, спроектированном по технологии В.М. Монахова // Материалы международной научной конференции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://libed.ru/konferencii-informatika/63111-1-beloruskiy-gosudarstvenniy-universitet-belarusian-state-university-beloruskiy-gosudarstvenniy-pedagogicheskiy.php> (дата обращения 03.05.2014).
3. Журба А.Ю. Проектирование учебного курса на основе технологического подхода // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Педагогика и психология. Майкоп: Изд-во АГУ, 2014. №2. С. 101-106.

### References

1. Bahusova E.V. Tehnologija proektirovanija uchebnogo processa: jetapy probacii, analiza i korrekcii // Zhurnal «Problemy sovremennogo obrazovanija», 2012, № 1, S. 88-99 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.pmedu.ru/res/2012\\_1\\_11.pdf](http://www.pmedu.ru/res/2012_1_11.pdf) (data obrashhenija 20.01.2014).
2. Bahusova E.V. Analiz rezul'tatov diagnostik v real'nom uchebnom processe, sproektirovannom po tehnologii V.M. Monahova // Materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://libed.ru/konferencii-informatika/63111-1-belorusskiy-gosudarstvennyj-universitet-belarusian-state-university-belorusskiy-gosudarstvennyj-pedagogicheskiy.php> (data obrashhenija 03.05.2014).
3. Zhurba A.Ju. Proektirovanie uchebnogo kursa na osnove tehnologicheskogo podhoda // Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Pedagogika i psihologija. Majkop: Izd-vo AGU, 2014. №2. S. 101-106.