

**СЕКЦИЯ 5. НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ,
МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ В ВУЗЕ**

**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Д. К. Агишева, С. А. Зотова, В. Б. Светличная, Т. А. Матвеева,

Волжский политехнический институт (филиал)

Волгоградского государственного технического университета

Рабочая тетрадь дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров по направлениям 080100.62 «Экономика» и 080200.62 «Менеджмент».

Общий бюджет времени, отведённый на данную дисциплину, не соответствует истинным потребностям. При этом существует минимум знаний по дисциплине, который необходимо соблюдать. Обозначенная проблема пока не имеет универсального решения. Приемлемым видится единственный выход – перенос некоторых разделов курса на самостоятельную работу студентов.

На кафедре «Математика» Волжского политехнического института обсуждались меры по выходу из, казалось бы, безвыходной ситуации и одновременно проводились исследования по внедрению новых технологий обучения. Суть их состоит в том, чтобы уменьшить непроизводительные затраты времени студентов на рутинные операции. Так, например, время, затраченное на оформление семестровой работы – рисование таблиц, графиков и пр., часто превышает время, необходимое для выполнения самих расчётов. Разумным решением вопроса является введение рабочих тетрадей для самостоятельных работ.

Рабочая тетрадь – это и набор последовательно выстроенных бланков, и одновременно наглядное пособие, и краткий учебник по изучаемому курсу. Тетрадь содержит текстовую информацию – необходимые таблицы, куда необходимо вносить результаты вычислений; расчётные формулы, где предусмотрено свободное место для

подстановки в них своих данных; координатную сетку для графиков, которые нужно построить; и свободное поле для вписывания выводов по работе. Практика использования этой разработки подтвердила её полезность. Она не только экономит время студентов, но и учит их правилам оформления текстовой документации.

Особенностью рабочей тетради является: конспективность, сжатость изложения, концентрация внимания на принципиальных моментах темы. Рабочая тетрадь для семестровых работ по курсу «Теория вероятностей и математическая статистика» была внедрена нами в учебный процесс в 2009 учебном году. Дальнейшим развитием этой идеи стало создание учебно-методического пособия «Математическая статистика». Необходимость такого пособия назрела постепенно. Известно, что обеспечение учебно-методической литературой учебного процесса в высшей школе далеко от совершенства. Различия в изложении одних и тех же вопросов в учебниках разных авторов (выводы формул, система обозначений и др.) нередко порождают путаницу и не способствуют пониманию предмета. Порой даже простая замена заболевшего преподавателя сопряжена с трудностями, если лекторы придерживаются различных систем обозначений.

Созданию рабочей тетради предшествовало неоднократное обсуждение идеи на методическом семинаре кафедры и проверка её эффективности в выбранных для эксперимента академических группах. С одной стороны использование рабочих тетрадей – это излишнее «разжёвывание» материала, подавляющее самостоятельное мышление студента. С другой следует различать обучение ремеслу как набору приёмов трудовой деятельности и обучение творческому подходу к работе. Здесь, как и в любом деле, необходимо чётко оговорить границы применимости метода. В тех случаях, когда речь идёт о передаче учащемуся определённого комплекса знаний по конкретному вопросу (разделу курса), рабочие тетради незаменимы.

Студенты получают рабочую тетрадь в электронном виде после второй контрольной недели. Ощутимым результатом внедрения в учебный процесс унифицированного шаблона стало сокращение затрат времени. Уменьшилось число работ, сданных не в срок. Преподавателям стало удобнее контролировать выполнение отдельных расчётов.

Следует отметить, что рабочая тетрадь – лишь удобный инструмент, облегчающий самостоятельную работу студентов и контроль выполнения работы со стороны преподавателя. Как и прежде, критериями качества работы являются грамотность расчётов и чертежей, соответствие их друг другу и наличие необходимых знаний. Использо-

зование таких тетрадей позволяет исключить непроизводительные потери рабочего времени и повысить результативность самостоятельной работы студентов.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ МОТИВАЦИИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ СОЗДАНИЯ НЕФОРМАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОБЩЕСТВ ДЛЯ ОБЪЕДИНЕНИЯ ЛЮДЕЙ С ОБЩИМИ ИНТЕРЕСАМИ

*А.Г. Апкарян – инженер кафедры общей физики филиала МЭИ в г. Волжском,
А.С. Доронин – студент филиала МЭИ в г. Волжском*

Главная задача современного образования видится в овладении специалистов методологией творческого преобразования мира. Процесс творчества включает в себя, прежде всего, открытие нового: новых объектов, новых знаний, новых проблем, новых методов их решения. В связи с этим проблемное обучение как творческий процесс представляется в виде решения нестандартных научно-учебных задач нестандартными же методами. Если тренировочные задачи предлагаются учащимся для закрепления знаний и отработки навыков, то проблемные задачи – это всегда поиск нового способа решения.

Обучение профильным предметам сопряжено с рядом трудностей связанных с недостаточной мотивацией обучающихся студентов в освоении материала и большим разрыве в информации, полученной на теоретических предметах основной образовательной программы и информации, освоенной в рамках прикладных профильных общеобразовательных предметах и производственной практики.

Выделяют три типа студентов по характеру учебной деятельности и соответствующим ему моделям поведения:

* у первого типа студентов интересы выходят за пределы знаний, очерченные учебным планом и программами дисциплин. Они проявляют активность во всех сферах жизни вуза и ориентированы на широкую специализацию, на разностороннюю профессиональную подготовку.

* второй тип отличается четкой ориентацией на узкую специализацию. Здесь тоже познавательная деятельность студентов выходит за пределы учебных программ, но

скорее не вширь, а вглубь. Вся система активности ограничена рамками «околопрофессиональных интересов».

* у студентов третьего типа познавательная активность направлена на усвоение знаний и навыков в рамках учебной программы. Эти студенты демонстрируют минимальный уровень активности и творчества.

Созданное для обучения студентов неформальное общество «Клуб современной электроники» позволяет охватить все перечисленные группы студентов и произвести дополнительные факультативные занятия со студентами и повысить их текущий уровень профессиональной готовности. Факультативные занятия в клубе позволяют решить такие проблемы как провалы в полученной информации на теоретических и прикладных предметах, проблему недостаточной мотивации к освоению нового материала, незаинтересованность студентов в получении материала и т.д.

Программа клуба составлена таким образом, что основные рассматриваемые задачи тесно пересекаются с профилем обучения и помогают студентам получить наиболее полное представление о своей будущей профессии и своей роли в ней.

В клубе современной электроники ведется обучение по следующим направлениям:

- ◆ освоение основных теоретических и практических основ электроники, устройства и принципов работы основных радиоэлектронных компонентов;
- ◆ получение сведений об устройстве и принципе работы микропроцессора и основных особенностей программирования;
- ◆ получение теоретических и практических навыков измерения, управления и регулирования с помощью микропроцессорной техники;
- ◆ изучение и практическое использование стандартных интерфейсов передачи данных RS-232, CAN, USB и стандартных протоколов I2C, SPI, USART, 1-WIRE;
- ◆ шаговые двигатели и устройства управления ими;
- ◆ сборка и программирование мобильных роботов в домашних условиях;
- ◆ основы алгоритмизации и программирования микропроцессорной техники на языках низкого (Assembler) и высокого (C, C++, Basic) уровней.

Данная программа позволяет студентам ВУЗа повысить свой профессиональный уровень по следующим дисциплинам: электротехника и электроника; микропроцессорная техника; программирование алгоритмов управления; теория автоматического управления.

Как правило, студенты, занимающиеся в клубе современной электроники, показывают большее высокую успеваемость и активно участвуют в научной жизни института.

КРЕАТИВНОСТЬ КАК ПРОТИВОРЕЧИЕ МЕЖДУ ДИВЕРГЕНТНЫМ И КОНВЕРГЕНТНЫМ МЫШЛЕНИЕМ

С. Ю. Кузьмин,

Волжский политехнический институт (филиал)

Волгоградского государственного технического университета

Основной формой активности сформировавшейся личности является, как известно, профессиональная деятельность, эффективность которой во многом зависит от ее творческого характера.

Креативность как универсальная способность к творчеству выступает базовым элементом целого спектра креативных качеств личности, относящихся к подструктурам сознания и поведения. «Для творческих студентов характерен набор общих личных качеств, т.е. креативность имеет корни в ведущих интегративных качествах. К таким качествам можно отнести любознательность, объективность, сообразительность, увлеченность, прогностичность, инновационность, эмоциональную восприимчивость, развитую фантазию, воображение и интуицию, наконец, требовательность к себе» [2, с. 212].

Опираясь на данные исследований В.Н.Дружинина [1] и др., мы можем определить базовое противоречие, связанное с сущностью креативности, как противоречие между продуктивным и репродуктивным компонентами деятельности человека.

Однако, продуктивность и репродуктивность (так же, как и дивергентное и конвергентное мышление) едины, они не существуют друг без друга. Любое продуктивное действие требует освоения определенных алгоритмов. В свою очередь освоенное репродуктивное действие при определенных условиях может повлечь за собой необходимость решения задач нового уровня (т.е. требующих продуктивных действий), для которых уже усвоенные алгоритмы действий не подходят. Поэтому деятельность всегда включает репродуктивные действия, которые гарантированно приводят субъекта к не-

кому ожидаемому результату, однако в ситуации неопределенности возникает продуктивное действие, обеспечивающее «прорыв» к новым целям и результатам этой деятельности. Выходя на новый уровень целеполагания, деятельность получает «импульс» своего развития, обретая новые ценности, смыслы и значения. Именно в этом состоит особенность творческой деятельности, ориентированной на конкретный результат и в то же время имеющей зону своего ближайшего развития. Креативность мыслящего субъекта состоит в способности управлять развитием собственной мыслительной деятельности. Творческая личность отличается способностью самостоятельно решать, когда необходимо искать новое, продуктивное решение, а когда - строго придерживаться существующих норм. В противном понимании, где креативность (дивергентность) мышления становится его самоцелью, субъект не может быть самостоятельным, поскольку отсутствие нормативной базы деятельности и мышления в принципе не позволяет ему контролировать получение требуемых результатов. Деятельность постоянно начинается в этом случае «с нуля», а процессы проблематизации и выдвижения гипотез из средств деятельности превращаются в ее цели.

Можно сделать вывод, что креативность является личностным качеством, которое может быть сформировано на основе способов умственной деятельности субъекта. В его основе лежит объективное противоречие между продуктивным, преобразующим характером деятельности и ее нормативностью, предполагающей использование (репродукцию) готовых алгоритмов. Данное противоречие разрешается на основе интеграции продуктивного и репродуктивного компонентов деятельности, управляемых особыми видами мышления — конвергентным и дивергентным. Креативность предполагает, сформированность обоих видов мышления субъекта творчества и его способность применять конвергентные и дивергентные мыслительные способности в ходе постановки и решения специфических задач управления развитием собственной деятельности.

Литература:

1. Дружинин В.Н. Когнитивные способности. М., 2001. 224 с.
2. Кочетов А.И. Педагогическая диагностика. Армавир, 1998. 287 с

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИКЕ

*Н.Н. Короткова, С.Г. Антипина,
Волжский политехнический институт (филиал)
Волгоградского государственного технического университета*

Согласно ФГОС 2011 года резко возросла доля времени, отводимая на самостоятельное освоение студентами учебного материала, в связи с чем особую актуальность приобретает разработка *электронных* учебно-методических комплексов (ЭУМКД) по всем формам обучения.

Основная цель создания УМКД – предоставить студенту полный комплект учебно-методических материалов для самостоятельного изучения дисциплины. УМКД является частью основной образовательной программы и представляет собой совокупность учебно-методических документов, необходимых и достаточных для качественного преподавания и изучения соответствующей учебной дисциплины. УМКД по каждому направлению обучения включает лекции, задания для семинарских и практических занятий, контрольные и семестровые задания и образцы их выполнения, тесты для контроля и самоконтроля знаний, а так же экзаменационные вопросы и демонстрационные экземпляры билетов.

УМКД предназначен для повышения эффективности и качества подготовки студентов путем: систематизации содержания и организации изучения учебной дисциплины с учетом достижений науки, техники и производства; улучшения методического обеспечения образовательного процесса; эффективного планирования и организации самостоятельной учебной работы и контроля знаний студентов; оказания студентам методической помощи в усвоении учебного материала; оказания помощи преподавателям в совершенствовании педагогического мастерства.

Использование *электронных* УМКД предоставляет лектору ряд преимуществ. Новые учебные стандарты предполагают сокращение аудиторных занятий практически по всем направлениям обучения. Наличие развитой электронной базы позволяет преподавателю оставить ряд тем, наиболее простых в усвоении, для самостоятельного изучения и уделить повышенное внимание наиболее важному и сложному материалу. Ис-

пользование электронных лекций дает возможность сократить время, отводимое на конспектирование теоретического материала, на записывание домашних заданий, что освобождает время для более полного разбора практических задач и приложений математических понятий в той или иной отрасли. Представленные в УМКД задания для самостоятельной работы различного уровня сложности позволяют преподавателю выдавать студентам задания с учетом их способностей и уровня освоения учебного материала, то есть индивидуализировать работу, что приводит к повышению мотивации студентов в освоении знаний. Структура УМКД позволяет преподавателю своевременно реагировать на изменение программы, возникающие у студентов вопросы и обновлять комплекс. Размещенный в сети Internet ЭУМКД позволяет студентам заниматься в любое время в удобном темпе. Разобранные примеры выполнения контрольных и семестровых работ дают возможность обучающимся наиболее полно подготовиться к предстоящей работе или экзамену и, в случае возникновения трудностей при решении какой-либо задачи, получить консультацию у преподавателя. Большое значение имеет электронный УМКД и для студентов, пропустивших занятия по тем или иным причинам.

Главными достоинствами ЭУМК для СРС должны стать высокая степень наглядности, занимательность изложения учебного материала, ориентация на дифференцированный уровень исходной подготовки, адекватная оценка итогового уровня студента.

Самостоятельная работа, построенная на ЭУМК, будет способствовать подготовке студентов к дальнейшей профессиональной деятельности.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ БУДУЩИМ ИНЖЕНЕРАМ

Д. А. Мустафина, Г.А. Рахманкулова, Ф.Н. Бинеева,

Волжский политехнический институт (филиал)

Волгоградского государственного технического университета

В связи с переходом на стандарты третьего поколения появились новые задачи перед преподавателями высшего профессионального образования в связи с уменьшени-

ем до 50% аудиторных занятий без изменения содержания математического образования. Качественное математического образования инженера это не только глубина и прочность овладения математическим аппаратом, но и степень подготовки к самостоятельному овладению новыми знаниями. В обязанности инженера входит не только сбор, обработка, анализ и систематизация информации по определенной проблеме, но и проведение опытов и измерений, анализ и обобщение результатов, умение рассуждать, четко и последовательно излагать свои мысли, что невозможно без фундаментальной математической подготовки.

Большинство студентов на вопрос «Что Вы можете сказать о производной?» дают из года в год один и тот же ответ «штрих», что свидетельствует о полном непонимании темы, хотя у студентов и сформированы вычислительные навыки. Наиболее эффективным подходом при изучении какого-либо нового объекта или процесса является системный подход. Например, при преподавании темы с позиции системного подхода «Дифференцирование функции одной переменной» необходимо рассматривать графическое и численное дифференцирование, что незаслуженно забыто при преподавании, прикладные задачи в физике, химии, медицине и т.д.

Системный подход — направление методологии исследования, в основе которого лежит рассмотрение объекта как целостного множества элементов в совокупности отношений и связей между ними, то есть рассмотрение объекта как системы [1].

Однако возникли противоречия между необходимостью использовать системный подход в преподавании математики и необходимостью сдать успешно интернет-экзамен. Интернет экзамен позволяет оценить только успешность усвоения дидактических единиц (содержание дидактических единиц отличается в зависимости от организации, где проходит тестирование), а не понимание сути математического объекта или процесса которого можно описать математически.

Литература:

1. [Системный подход](#) // Википедия.

ПРЕОДОЛЕНИЕ ФОРМАЛИЗМА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО КИНЕМАТИКЕ

*Г.А. Рахманкулова, Ф.Н. Бинеева, Д.А. Мустафина,
Волжский политехнический институт (филиал)
Волгоградского государственного технического университета*

Перестройка высшего технического образования неизбежно выводит нас на необходимость углубления теоретических знаний при обучении специалистов широкого профиля, на создание условий для самообразования, саморазвития и самореализации. Такое углубление протекает с негативным влиянием формализма в знаниях студентов, который является наиболее серьезным препятствием на пути практического использования знаний в дальнейшем усвоении технических дисциплин.

В работе [1] рассмотрены причины возникновения формальных знаний, а также выделены предметные, профессиональные, социальные, личностные области. Приведем несколько примеров формальных знаний в физике в предметной области, с которыми наиболее часто сталкиваемся при изучении кинематики на практических занятиях в техническом вузе:

- студенты впервые сталкиваются с серьезным математическим аппаратом: методом дифференцирования и интегрирования при выводе физических законов. Сложность и недостаточное владение техникой дифференцирования и интегрирования приводит к формальному усвоению кинематических законов.
- студенты зачастую не понимают, с какой целью вводятся те или иные физические модели. Исходя из этого заучивание определенных понятий, законов приводит к недейственным формальным знаниям, которые не возможно применить при решении практических задач и объяснении физических явлений.

На практических и лекционных занятиях с целью устранения формальных знаний возникает необходимость вспомнить, а некоторых студентов и научить дифференцировать и интегрировать простейшие функции и т.д. Поскольку аудиторного времени очень мало, поэтому целесообразно ознакомить студентов с основными правилами пользования про-

граммой MathCaD для решения таких задач.

Общение со студентами показывает, что непонимание ими какого-либо вопроса из курса физики часто связаны с отсутствием навыков анализа функциональных зависимостей, незнание операций над векторами, решение дифференциальных уравнений. Для устранения такого рода формализма знаний необходима специальная организация учебного материала и самого процесса обучения, направленная на установление межпредметных связей математики и физики.

Литература

1. Мустафина, Г.А. Формальные знания студентов технического вуза: сущность, причины возникновения / Мустафина Г.А. // Педагогика Семья – Школа-Общество (Коллективная монография), Редакционно-издательское оформление. Воронежский госпединститет. Воронеж 2007// - С. 209-216.

**НАПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ
В ОРГАНИЗАЦИИ СТРУКТУРЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ТЕХНОЛОГИИ С ЦЕЛЬЮ ФОРМИРОВАНИЯ
СПОСОБНОСТЕЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ**

Ребро И.В.,

Волжский политехнический институт (филиал)

Волгоградского государственного технического университета

Современные тенденции развития образования и потребности в определенном качестве образования требуют новых подходов к организации структуры образовательной технологии и направленности технологии обучения.

На основе анализа специальной литературы, мы выделили три подхода к определению структуры образовательной технологии, направленной на формирование способностей исследовательской деятельности у студентов:

- Монофакторный подход. Признаёт существование определенных учебных работ, направленных на формирование исследовательской деятельности, в рамках одной дисциплины.

- Полифакторный подход. Признаёт существование различных учебных работ, не связанных между собой, как одной, так и различных дисциплин, которые способствуют освоению исследовательской деятельности.

- Мультифакторный подход. Признаёт существование совокупности учебных работ, проектов различных дисциплин, которые объединяются в таксономию (таксономия – иерархическая последовательность) и позволяют достичь более высокого уровня в становлении специалиста с неповторимой индивидуальностью мышления.

Таким образом, выделенные подходы к определению структуры образовательной технологии, направленной на формирование способностей исследовательской деятельности у студентов, позволяют выделить несколько направлений в организации структуры соответствующей технологии обучения, где под технологией обучения мы будем понимать четкую последовательность действий педагога, которая учитывает: закономерности данного процесса обучения; конкретные сформулированные цели и задачи педагога, достижение которых можно проверить специальными средствами на каждом этапе обучения; различные способы взаимосвязанной деятельности между обучающимися и педагогом; гарантированное достижение намеченных целей педагога и обучающегося.

Нами выделены четыре направления технологии обучения в организации структуры образовательной технологии с целью формирования способностей исследовательской деятельности у студентов:

1. Метаисследовательская технология обучения. Эта технология представляет собой организацию дополнительного образовательного процесса в рамках научно-исследовательского центра студентов конкретного учебного заведения. Данная деятельность выполняется в рамках личной заинтересованности студента: направлена на совершенствование и самореализацию личностного потенциала, или направлена на реализацию социального заказа, и, в основном, осуществляется под руководством в соответствующем коллективе. В ходе исследовательской деятельности студентом могут быть изучены дисциплины, не входящие в его основную образовательную программу, но знания этих дисциплин необходимы для полноценного и правильного ведения исследования и анализа результатов исследования. Данная деятельность требует участия во всевозможных конференциях и диспутах, а также написание тезисов, статей, докла-

дов по направлению исследования.

2. Макроисследовательская технология обучения. Эта технология представляет собой образовательный процесс, направленный на внедрение исследовательской деятельности во все учебные дисциплины. Данная деятельность направлена на формирование исследовательских способностей у всех студентов, охватывает все учебные дисциплины на всех курсах обучения. Деятельность связана с написанием научной работы, в которой могут быть задействованы разные учебные дисциплины, при этом в процессе изучения проблемы и способа ее решения может быть написана статья или тезисы.

3. Мезаисследовательская технология обучения. Эта технология осуществляется на специализированных дисциплинах, при решении практикоориентированных задач, связанных со спецификой будущей профессиональной деятельности студента. Данная деятельность зачастую направлена на написание бакалаврской, а затем магистерской работы. Основная цель – на основе написания бакалаврской (магистерской) работы проверить освоение студентами системой теоретических знаний и практических умений.

4. Микроисследовательская технология обучения. Эта технология осуществляется на отдельно взятых учебных дисциплинах, при этом она может быть не связана с направлением подготовки студента. Данная деятельность может быть направлена на становление локальных уровней в исследовательской деятельности при написании курсовых работ, рефератов, докладов.

Таким образом, выделенные направления технологии обучения в организации структуры образовательной технологии будут способствовать: обеспечению связи обучения с будущей производственной деятельностью; включению обучающихся в систему производственных отношений; созданию возможностей для осознания необходимости изучения всех дисциплин.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ В ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМАХ

О.В. Свиридова,

Волжский политехнический институт (филиал)

Волгоградского государственного технического университета

Методы оценки знаний можно классифицировать следующим образом: простейший метод; методы, учитывающие параметры тестовых заданий; классификационные методы.

В методах, учитывающих параметры тестовых заданий, при выставлении оценки используются характеристики тестовых заданий. Существуют различные модификации данного метода.

Метод, учитывающий время выполнения. Этот метод учитывает время выполнения тестового задания и/или общее время теста. Для правильных ответов рассчитывается значение R_i по формуле

$$R_i = \begin{cases} 1, & t \leq t_{\max} \\ 0, & t > t_{\max} \end{cases},$$

где t – время выполнения задания;

t_{\max} – время, отведенное для выполнения задания.

Оценка выставляется путем вычисления значения R :
$$R = \frac{\sum_{i=1}^k R_i}{n},$$

где R_i - правильный ответ обучаемого на i -е задание;

k – количество правильных ответов из n предложенных ($k \leq n$), которое затем обычно округляется по правилам математики.

Метод на основе уровней усвоения. В этом методе характеристикой тестового задания является уровень усвоения, для проверки которого оно предназначено. Таким образом, тестовые задания разделяются на пять групп, соответствующих уровням усвоения: понимание, опознание, воспроизведение, применение, творческая деятельность. Для каждого тестового задания определяется набор существенных операций. Под существенными понимают те операции, которые выполняются на проверяемом

уровне. Операции, принадлежащие к более низким уровням, в число существенных не входят. Для выставления оценки используется коэффициент K_a :

$$K_a = \frac{P_1}{P_2}, 0 \leq K_a \leq 1,$$

где P_1 - количество правильно выполненных существенных операций в процессе тестирования; P_2 - общее количество существенных операций в тесте; $a = 0, 1, 2, 3, 4$ – соответствуют уровням усвоения.

Оценка выставляется на основе заданных граничных значений по соотношениям:

1. $K_a < 0.7$ – неудовлетворительно;
2. $0.7 \leq K_a < 0.8$ – удовлетворительно;
3. $0.8 \leq K_a < 0.9$ – хорошо;
4. $K_a \geq 0.9$ – отлично.

МЕТОД ЛИНЕЙНО-КУСОЧНОЙ АППРОКСИМАЦИИ. МЕТОД ОЦЕНКИ ОСНОВАН НА КЛАССИФИКАЦИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ИХ ДИДАКТИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ (ЗНАЧИМОСТЬ (Z), ТРУДНОСТЬ (D), СПЕЦИФИКАЦИЯ (S)). ЧИСЛО БАЛЛОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ОБУЧАЕМОМ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ N ЗАДАНИЙ, ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:

$$y = \sum_{i=1}^n w_i x_i,$$

где x_i – оценка за выполнение i -го задания; n – число заданий; $W = \{w_1, w_2, \dots, w_{36}\}$ – вектор весовых коэффициентов заданий, зависящий от их дидактических характеристик.

Методы на основе вероятностных критериев. Главным в данных математических методах оценки знаний являются утверждения о зависимости вероятности правильного ответа обучаемого от уровня его подготовленности и от параметров задания. Суть этих методов состоит в том, что на основе известных априорных вероятностей рассчитываются апостериорные вероятности $P(H_i)$ гипотезы H_i , что обучаемый заслуживает оценку i . При вычислении вероятности $P(H_i)$ учитываются: сложность и время выполнения тестовых заданий; число предложенных обучаемому тестовых заданий; число неправильно выполненных тестовых заданий и др. Рассчитанные вероятности анализируются и/или сравниваются с граничными значениями, учитывая риски недооценки и переоценки выставления оценки i . Если полученные результаты однозначно

позволяют выставить оценку, то тестирование, как правило, завершается. В противном случае обучаемому выдается очередное тестовое задание.

Литература:

1. Демушкин А. С., Кириллов А. И. и др. Компьютерные обучающие программы // Информатика и образование.–2005. №3. С. 18
2. http://dr-sharap.narod.ru/publikatsii/IEkspertnye_sistemy_occenki_deyatelnosti.htm

ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ

Сидорова С.Н.,

Волжский политехнический институт (филиал)

Волгоградского государственного технического университета

Одной из причин необходимости подготовки творчески активного специалиста является научный и информационный прогресс, технологизация мышления, где человек как «знаниевый накопитель» утрачивает свое предназначение. Знания, получаемые человеком, становятся средством для осуществления деятельности, направленной на преобразование окружающего мира и самого себя по законам гармонии, красоты, целесообразности.

Современному студенту в процессе обучения необходимо не просто приобрести знания, умения, навыки, освоить сложившиеся способы человеческой деятельности, но и овладеть творческим подходом к ее осуществлению, развить устойчивые познавательные интересы и мотивы учения, потребность в постоянном самообразовании.

Характеризуя творчество как мышление, А. А Реан, Н. В. Бордовская, С. И. Розум указывают, что творчество – это мышление в его высшей форме, выходящее за пределы известного [11]. Для творческого мышления важна способность мыслить по аналогии (Т. Рибо). Е.К. Спирмен рассматривал творческое мышление как процесс видения или создания взаимосвязей как на осознаваемом, так и на неосознаваемом уровне.

Среди существующих технологий развития творческого мышления выделяют игровые технологии. Анализируя множества определений феномена игры, можно выделить такие основные черты игровой деятельности, как: импровизационный, творческий, активный характер (поле творчества); эмоциональная наполненность, состязательность, эффект включенности, удовольствие от процесса (эмоциональное поле); фантазийность, условность ситуации, независимость от внешнего пространства (поле условности); наличие прямых или косвенных правил, логика и последовательность (интеллектуальное поле); непредсказуемость результата, целостность (поле свободы).

Игровая деятельность имеет своей особенностью двуплановость сознания и поведения играющего: осознавая условность ситуации, участвующий в игре действует на уровне реально существующей ситуации. Действуя в условной ситуации, играющий имеет ряд преимуществ: «переиграть» ситуацию, остановить ситуацию во времени, совершать игровые действия в неадекватных предметных условиях (с помощью предметов-заместителей) и сам стать субъектом недоступной для него в реальности деятельности.

Мотивирующим фактором игры может выступать содержание игры или конкретных ролей, неопределенность игровой ситуации, соревновательный характер игровой деятельности. Важнейшей особенностью игровой деятельности является ее активный творческий характер, в силу того, что в игре наряду с закономерными процессами возникают и случайные. Отсюда игровая деятельность характеризуется в большей степени свободой (в ней заранее не запрограммированы определенные виды деятельности), а у играющего всегда есть выбор, поскольку его действия имеют альтернативу, и только тогда, когда у него не остается выбора, игра теряет смысл.

Проведение ролевых и деловых игр, стимулирующих творческую активность личности, требует понимания тех потребностей и мотивов, которые необходимы для развития личности. Деловые игры, обеспечивая максимальную эмоциональную и практическую вовлеченность к игровой ситуации, создают принципиально новые возможности развития, позволяя радикально сократить длительность накопления собственного опыта (Р.М. Грановская). Они преобразуют обобщенные и отстраненные знания в личностно значимые. Участие в играх способствует развитию рефлексии как одной из личностных функций, как одной из составляющих профессионально-творческой активности будущего учителя музыки. Цели игры, ориентированной на развитие творческого мышления студентов, могут быть сформулированы следующим образом:

- повышение у участников уровня познавательной мотивации;

- устранение у участников психологических барьеров, так как игра способствует ослаблению их внутренней напряженности и повышает уровень их уверенности в себе;
- устранение у них негативного отношения к учебной деятельности.

Деловые и ролевые игры формируют творческое мышление студентов, способствуют проявлению творческого поиска, свободного от шаблонов и стереотипов; самостоятельность в суждениях, оценках; умения создания различных импровизаций; интерес к эффективному построению профессиональной деятельности; проявлению профессиональной позиции.

Литература

1. Реан, А. А. Психология и педагогика / А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. И. Розум. — СПб.: Питер, 2002. — 432 с.
2. Сидорова, С.Н. Единство рационального и иррационального – основа творчества Наука – Творчество – Образование: сб. научных трудов Межд. теоретико-практической конф., посвящ. памяти докт. фил. наук, проф. Г.Ф.Миронова, г. Ульяновск, 14-15 мая 2009г. / под ред. Т.Н.Брысиной. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. – 404 с. С.204-207.

КОММЕРЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РОСТА ВУЗА

Степанова А. В.,

Волжский политехнический институт (филиал)

Волгоградского государственного технического университета

Впервые понятие «интеллектуальное право»¹, «интеллектуальный продукт» появилось в конце 90-ч XX века. В обращение же оно вошло с принятием ч. 4 Гражданского кодекса РФ Федеральным законом от 18.12.2006 N 230-ФЗ.

¹ Авторское определение данного понятия дается в диссертации на соискание ученой степени кандидата юридических наук / Волгоград, 2006 Волгоград, 2006.

За последние годы интеллектуальный капитал активно развивается. Он стал основой экономики международных правовых и экономических механизмов, в основе которых лежит интеллектуальная собственность.

Современный высокотехнологичный рынок построен на этих механизмах и имеет наиболее развивающуюся инфраструктуру во всех развитых странах.

Не случайно, что результаты интеллектуальной деятельности играют в Российской Федерации все большую роль уже не только в духовном, но и материальном производстве. Интеллектуальный продукт выходит на рынок. А рынок имущественных ценностей претерпевает изменения: наряду с традиционной его частью возрастает роль менее традиционной – результатов интеллектуальной деятельности.

Этот важный процесс требует правовой охраны т.к. правовой охраны никакого экономического оборота интеллектуального продукта быть не может.

Сегодня можно говорить о том, что существует много особенностей результатов интеллектуальной деятельности, которые затрудняют их правовую охрану, а именно:

1. Они могут использоваться одновременно неопределенным кругом лиц.
2. Сроки моральной амортизации результаты интеллектуальной деятельности непредсказуемы.
3. Ценность некоторых результатов интеллектуальной деятельности может быть утрачена в любое время.
4. Затруднена денежная оценка результатов интеллектуальной деятельности.

Основная особенность рынка интеллектуальных продуктов заключается в том, что в нем выступает не сам продукт, а право на него. Кроме этого, интеллектуальный продукт это выражение автора, а не просто объект рыночных отношений, поэтому необходимо паритетное сочетание экономических и социальных норм.

На решение проблем, связанных с функционированием интеллектуального продукта на рынке, реального его превращения в имущественную ценность и, таким образом, повышению конкурентоспособности товаров, услуг направлен Федеральный закон от 02.08.09 №217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности.

В связи с принятием данного закона высшие учебные заведения получили права на создание хозяйственных обществ, и внесение прав на результаты интеллектуальной деятельности в уставный капитал данных обществ.

Несмотря на то, что закон принят недавно уже сейчас² можно говорить о том, что малые инновационные предприятия играют важную роль в развитии современной экономики. Малые инновационные предприятия заинтересованы в использовании результатов интеллектуальной деятельности для того, чтобы защитить свои изобретения, сохранить конкурентоспособность, привлечь инвестиции.

Однако в деятельности создания хозяйственных обществ ВУЗы столкнулись с некоторыми практическими правовыми проблемами. Они связаны с идентификацией, признанием и учетом нематериальных активов. Рассмотрим этапы вовлечения нематериального объекта в хозяйственный оборот.

Первый этап заключается в выявление интеллектуального продукта путем идентификации.

Данная процедура должна состоять из нижеперечисленных действий:

1. Установления наличия интеллектуального продукта.
2. Классификация выделенного продукта в группу (охрана патентным правом, охрана авторским правом, охрана в режиме коммерческой тайны).
3. Выявление документов, устанавливающих правомерность использования интеллектуального продукта, его правовая экспертиза.
4. Анализ поступления доходов от интеллектуального продукта.

Следующий этап - постановка на бухгалтерский учет в соответствии с Методическими рекомендациями по инвентаризации прав на результаты научно-технической деятельности, утвержденными распоряжением Минимущества РФ, Минпромнауки РФ, Минюста РФ от 22.05.2002 г. №1272-р/Р-8/149 и п. 3 Положения о бухгалтерском учете.

Для целей налогового учета стоимость нематериальных активов должна определяться как сумма, потраченная на их создание, в том числе суммы, уплаченные на создание нематериального актива, оплата информационных и консультационных услуг, затраты на доставку объектов, оплату труда всех сотрудников.

К сожалению, нередки ситуации, при которых к учету принимаются нематериальные активы, не числящиеся на балансе. Однако не всегда, как это должно быть, в данном случае определяется рыночная стоимость нематериального актива.

Следующим шагом является проведение денежной оценки права использования интеллектуального продукта.

² См. Степанова А.В. Тезисы доклада к материалам международного форума «Интеллектуальная собственность» XXI век.-М, 2011

Такая оценка проводится, как правило, бюджетным учреждением самостоятельно или с привлечением независимого оценщика. Оценка нематериального актива должна быть утверждена единогласным решением общего собрания учредителей создаваемого общества. Необходимо внимательно отнестись к процедуре оценки прав. По нашему мнению оценка должна быть проведена специализированным оценщиком т.к. если оценка будет проведена неправильно, возникнут негативные правовые последствия. Возможна, например, ситуация, когда созданное хозяйственное общество не будет иметь никакого обеспечительного вклада. Кроме того, участники хозяйственного общества в течение трех лет с момента государственной регистрации будут нести субсидиарную ответственность по его обязательствам в размере завышения стоимости нематериальных активов.

И самый важный этап – использование интеллектуального продукта.

Анализируя практику, мы пришли к выводу, что особую коммерческую ценность для создаваемых хозяйственных обществ представляют ноу-хау как нематериальный актив. Остановимся на особенностях использования ноу-хау и проблемах, связанных с этим в деятельности высших учебных заведений.

Ч. 4 ГК Российской Федерации не дает исчерпывающий перечень сведений, составляющих ноу-хау. Однако ст. 1465 ГК предъявляет к ним ряд требований.

1. Сведения должны быть технического, производственного, экономического, организационного, др. характера.

2. Сведения должны быть неизвестны третьим лицам.

3. Должен при этом отсутствовать доступ к этим сведениям третьих лиц.

4. В отношении этих сведений должен быть введен режим коммерческой тайны.

5. Эти сведения должны иметь действительную или потенциальную ценность.

Под коммерческой ценностью в данном случае понимается способность информации быть объектом гражданского оборота.

Что же касается потенциальной ценности, то законодатель данное понятие не раскрывает, хотя и упоминает о нем.

Основным условием включения ноу-хау в правовые отношения является установление режима коммерческой тайны. И здесь ВУЗ часто сталкивается с проблемой, связанной с тем, что режим коммерческой тайны отождествляется с конфиденциальностью и не всегда правильно организован.

Согласно ст. 10 Закона 98-ФЗ режим коммерческой тайны считается установленным после принятия обладателем информации, составляющей коммерческую тайну, мер, которые включают в себя:

1. Определение перечня информации, составляющей коммерческую тайну.
2. Ограничение доступа к информации, составляющей коммерческую тайну.

При этом устанавливается особый порядок обращения с ней.

3. Контроль за соблюдением процедур конфиденциальности.
4. Учет лиц, получивших доступ к информации, составляющей коммерческую тайну.
5. Регулирование отношений по использованию информации, составляющей коммерческую тайну. В отношении работников на основании трудовых договоров, а в отношении контрагентов на основании гражданско-правовых договоров.
6. Нанесение на материальные носители, составляющие коммерческую тайну, грифа «Коммерческая тайна». При этом должен обязательно быть указан правообладатель информации, составляющей коммерческую тайну.

Если какие-то из указанных мер приняты не будут, режим коммерческой тайны считается не установленным.

В связи с этим, первое, что необходимо предпринять ВУЗам, это внести изменения в свои учредительные документы, которые дадут право администрации создать специальные механизмы с целью обеспечения защиты конфиденциальной информации.

Далее необходимо проанализировать, подготовлен ли перечень конфиденциальной информации и актуален он или нет. Приказом руководителя должен определиться круг лиц, получивших доступ к коммерческой информации. С данными сотрудниками должны быть подписаны обязательства о неразглашении коммерческой тайны. Обязательства должны включаться в трудовые договоры.

В соответствии со ст. 11 Закона «О коммерческой тайне», работодатель должен ознакомить под роспись сотрудников, имеющих доступ к коммерческой тайне в связи с выполнением трудовых обязанностей, с перечнем информации, составляющей коммерческую тайну.

Нелишним здесь будет напомнить, что в вузе должно быть утверждено «Положение о коммерческой тайне» и «Положение о защите персональных данных работников».

Вместе с тем необходимо применять и специальные средства охраны. Это использование кодированной информации, обязанность хранить документацию в сейфах.

Возможность не регистрировать ноу-хау не означает, что можно обойтись без фиксации его на материальном носителе, для идентификации, во избежание споров.

Для ноу-хау, передаваемого по договору, важно то, что обе стороны подтверждают содержание сведений.

Таким образом, обеспечение комплексных и своевременных мер правового, организационного и технического плана, позволить вузу получить прибыль от коммерческой реализации прав на ноу-хау и увеличить заинтересованность покупателей в приобретении права на ноу-хау.

Современная экономика системы образования открывает большие возможности инновационного роста, основным направлением которого можно назвать вовлечение интеллектуального продукта в рыночные отношения, и его доля сейчас неизменно растет. Рассматривая проблемы внесения интеллектуальных продуктов в капитал хозяйственных обществ следует отметить, что этот механизм не отработан и в деятельности почти всех организаций возникает много юридических вопросов, требующих детального анализа.