

ПАРАДИГМЫ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Атанов Иван Вячеславович

Капустин Иван Васильевич

Гринченко Виталий Анатольевич

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Ключевые слова: интерактивное обучение, образовательный процесс, эмоциональный контакт, учебно-воспитательные задачи, инженерные специальности.

Интерактивное обучение подразумевает конкретные и прогнозируемые цели, основная из которых состоит в том, чтобы сделать процесс обучения максимально продуктивным, дать такой уровень знаний и практических навыков, которые станут фундаментом при решении конкретных производственных задач будущими специалистами.

Keywords: interactive learning process, emotional contact, the educational tasks, engineering.

Interactive learning implies a specific and predictable goals, foremost of which is to make the process of learning to be productive, to give such a level of knowledge and practical skills that will become the basis for solving specific production problems of future professionals.

Перед всеми российскими вузами стоит важнейшая задача перехода от действующих основных образовательных программ к стандартам нового поколения, предусматривающих компетентностный подход в основе учебного процесса. Данный подход предусматривает результат обучения не в сумме усвоенной информации, а способности выпускника вуза эффективно решать различные про-

изводственные ситуации. Наиболее эффективное решение данной сложной задачи позволяют сделать интерактивные методы обучения в первую очередь за счет направленности образовательного процесса на студента.

Интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. Основная цель состоит в том, чтобы сделать процесс обучения максимально продуктивным, дать такой уровень знаний и практических навыков, которые будут фундаментом при решении производственных задач.

Цель интерактивного обучения заключается в повышении эффективности образовательного процесса путем создания таких условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует и понимает свою успешность, интеллектуальную состоятельность, уверенность и достигается, прежде всего, диалогом и взаимодействием не только между студентом и преподавателем, но и между самими студентами. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве, когда все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты), совместно решая поставленную задачу, взаимодействуют друг с другом, обмениваясь информацией и моделируя ситуации.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие профессиональных и коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию. Все это в совокупности способствует формированию и развитию коммуникабельности, активной жизненной позиции, взаимоуважения и демократичности.

Задачи интерактивных форм обучения целесообразно представить в виде трех групп:

1. Пробуждение у обучающихся интереса к изучаемой проблеме, самостоятельный поиск ими путей и вариантов решения поставленной учебной задачи.

2. Установление воздействия между студентами, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства.

3. Формирование жизненных навыков и высоких профессиональных компетенций.

Для решения учебно-воспитательных задач могут быть использованы следующие интерактивные формы: метод проектов, дискуссия, эвристическая беседа, «мозговой штурм», ролевые, «деловые» игры, тренинги, кейс-метод, исследовательский метод, групповая работа с иллюстративным материалом, обсуждение видеофильмов.

Кроме того, преподаватель кафедры может применять не только ныне существующие интерактивные формы, а также разработать новые в зависимости от цели занятия, т.е. активно участвовать в процессе совершенствования, модернизации учебного процесса. В ходе подготовки занятия на основе интерактивных форм обучения перед преподавателем стоит вопрос не только о выборе наиболее эффективной и подходящей формы обучения для изучения конкретной темы, но и о возможности сочетания нескольких методов обучения для решения проблемы, что способствует лучшему восприятию информации студентами. Представляется целесообразным рассмотреть необходимость использования разных интерактивных форм обучения для решения поставленной задачи.

Основные принципы построения работы на интерактивном занятии сводятся к всеобщей занятости всех участников учебного процесса при полном их равенстве независимо от возраста, социального статуса, опыта, уровня подготовки.

По любому рассматриваемому вопросу каждый участник имеет право на собственное мнение при недопустимости прямой критики личности.

Методика проведения интерактивного занятия включает в себя подготовку занятия, вступление, основную часть и подведение итогов (выводы).

Преподаватель производит подбор темы, ситуации, конкретной формы интерактивного занятия, которая может быть эффективной для работы с данной темой в данной группе. Особое внимание следует обратить на понятность всеми обучающимися применяемых терминов, понятий, определений и т.д.

При подготовке интерактивного занятия необходимо обратить особое внимание на следующие моменты:

1. Временные рамки проведения занятия.
2. Будущую профессию учащихся, их интересы, опыт и возраст.
3. Проводились ли занятия по этой теме в данной студенческой группе ранее.
4. Взаимосвязь рассматриваемого материала с ранее изученными дисциплинами (межпредметные связи).
5. Сформировать необходимые условия (четко сформулированная цель занятия, раздаточные материалы, техническое оборудование, практические примеры из производственной деятельности).

Вступление

Сообщение темы и цели занятия.

Ознакомление участников с предлагаемой ситуацией или проблемой, над решением которой им предстоит работать, а также с целью, которую им нужно достичь.

Информация о рамочных условиях и правилах работы в группе.

При проведении межгрупповых или междисциплинарных занятий представить участников процесса.

В случае необходимости, с помощью вопросов и ответов следует уточнить понятийный аппарат, рабочие определения изучаемой темы, добиться однозначного понимания терминов, понятий. Систематическое уточнение понятийного аппарата способствует формированию у студентов потребности использования хорошо понятных терминов и обращения к справочной литературе.

Основная часть

Основная часть определяется выбранной формой интерактивного занятия и в общем включает в себя:

1. Выяснение позиций участников.

2. Сегментацию аудитории и организацию коммуникации между сегментами. Формирование целевых групп по общности позиций, а также набора групп с разными позициями. Организацию коммуникации между сегментами, если занятие проводится с достаточно большой аудиторией: в этом случае сегментирование представляет собой инструмент повышения интенсивности и эффективности коммуникации.

3. Интерактивное позиционирование, которое включает в себя четыре этапа:

- выяснение набора позиций аудитории;
- осмысление общего для этих позиций содержания;
- переосмысление этого содержания и наполнение его новым смыслом;
- формирование нового набора позиций на основании нового смысла).

Выводы

При подведении итогов занятия имеют место эмоциональный и оценочный аспекты. Эмоциональный определяется теми чувствами, которые испытывали участники в процессе занятия. Оценочный определяет отношение участников к содержательному аспекту использованных методик, актуальности выбранной темы и др. Подведение итогов заканчивается общими выводами и заключением, которые делает педагог.

Примерный перечень вопросов при подведении итогов занятия:

- что произвело на вас наибольшее впечатление?
- что вам помогало в процессе занятия выполнять задания, а что мешало?
- есть ли что-либо, что удивило вас в процессе занятия?
- чем вы руководствовались в процессе принятия решения?
- учитывалось ли при совершении собственных действий мнение участников группы?

– как вы оцениваете свои действия и действия группы?

– если бы вы решали данную задачу (проблему) еще раз, чтобы вы изменили в модели своего поведения?

Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

Преподавателю кафедры необходимо глубоко вникнуть в данный вид обучения. Применение и подготовка студентов к той или иной интерактивной форме обучения для изучения конкретной дисциплины (темы занятия) должны быть отражены в рабочей программе дисциплины и в методических рекомендациях по подготовке к занятию в интерактивной (конкретной) форме.

Учебные планы подготовки кадров на инженерных факультетах предусматривают выполнение расчетно-графических работ, курсовых работ и проектов, а также выполнение выпускной квалификационной работы. Это предопределяет некоторые специфические особенности интерактивных методов в учебном процессе, выдвигая на первый план метод проектов и исследовательский метод.

Отводя важнейшее значение практической направленности выполняемых проектов, тематика их формируется по нескольким направлениям:

– по конкретному предприятию (объекту);

– с учетом тематики работ, выполняемых по хозяйственным тематикам и государственным контрактам;

– как комплексная тема с конструкторской разработкой;

– как исследовательская тема по технологической или конструкторской разработке;

– как междисциплинарная тема.

На протяжении многих лет на факультетах выполняются научно-исследовательские и проектные работы на основе договоров, заключенных с сельскохозяйственными, перерабатывающими, промышленными и др. предприятиями, а

также в рамках государственных контрактов с Министерствами сельского хозяйства и экономического развития Ставропольского края. Многие разработки выполнены совместно со студентами на уровне изобретений с внедрением в производство, а также находят отражение в учебном процессе при изучении соответствующих дисциплин.

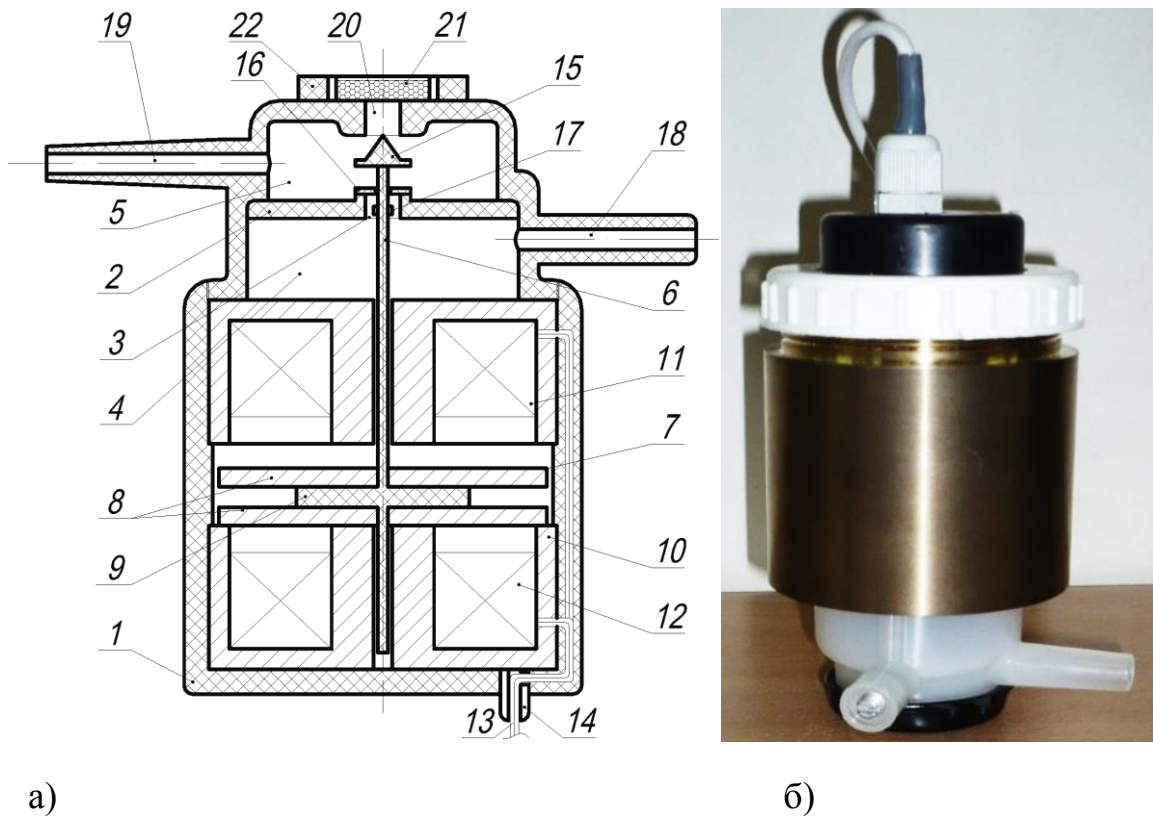


Рис. 1. Пульсатор доильного аппарата на основе линейного двигателя:

а) – схема; б) – общий вид

Освещение новейших разработок в учебном процессе не только обогащает студентов дополнительными знаниями, но и дает им представление о том, какой конкретный вклад в развитие АПК вносят их наставники – ученые факультета, научные школы, инновационные центры и лаборатории.

Примером такой разработки является электропульсатор доильного аппарата (Авторы: Никитенко Г.В., Капустин И.В., Гринченко В.А.).

Уровни реализации разработки:

– изготовлен и испытан опытный образец. Испытание проведено в СПК «Московский» Изобильненского района;

– конструкция защищена 3 патентами на изобретение;

– разработка включена в отчет и рекомендации по госконтракту с МСХ Ставропольского края.

Использование в учебном процессе:

– в соответствующих разделах учебных дисциплин «Машины и оборудование в животноводстве» (ФМСХ) и «Техника и технологии в животноводстве» (ЭЭФ);

– включена в учебное пособие с грифом УМО «Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока» (Авторы: Трухачев В.И., Капустин И.В., Будков В.И., Грицай Д.И.);

– включена в тематику курсового и проектирования бакалаврских работ.

Исследовательские методы, как интерактивные методы обучения студентов реализуются при выполнении учебно-исследовательских работ на лабораторно-практических занятиях. Так, при изучении дисциплин, предусматривающих рассмотрение вопросов по механизации технологических процессов в животноводстве, рабочие программы курсов включают следующие учебно-исследовательские лабораторные работы (рис. 2), проводимых в форме интерактивных занятий.

Одно из слабых мест современного образования заключается в догматическом характере преподавания, когда преподаватель излагает материал, не отражая междисциплинарной связи. Студент не получает информации какие дисциплины учебного плана положены в основу изучаемого предмета, и как при освоении последующих дисциплин могут и должны быть использованы полученные на данном этапе знания.

Задача преподавателя так организовать процесс обучения в период ознакомления и изучения предмета, чтобы студенты не только усвоили отдельно взятые темы и весь аспект в целом, но и осмыслили и скорректировали свою позицию в технологических процессах, осознали связь изучаемого предмета с другими дисциплинами учебного плана (межпредметные связи).



Рис. 2. Учебно-исследовательские лабораторные работы

Плодотворной работе по установлению межпредметных связей способствует посещение преподавателями занятий по другим предметам. Однако, основная работа по реализации этих связей состоит в профессиональной, психологической и методической подготовке самого преподавателя. Смысл в том, что не каждый преподаватель имеет определенный багаж методической подготовки и знание предмета, поэтому не каждый преподаватель пожелает присутствие на своих занятиях других. В этом направлении нужно работать и преодолеть психологический дискомфорт. Практически распалась система повышения квалификации, и поэтому необходимо организовать и проводить целенаправленную работу на повышение самосознания и самосовершенствование преподавателя в учебной и методической работе.

Существует несколько основных направлений, по которым рекомендуется вести и совершенствовать работу в установлении межпредметных связей:

- базирование на знаниях, полученных по общеобразовательным дисциплинам с целью анализа тех проблем, которые изучаются по предметам профессионально-технического цикла, т.е. по профилям их будущих специальностей, с которыми они встречаются в повседневной жизни;

- использование математического аппарата для решения производственных и технологических задач, включая технические средства обучения для проведения расчетов, составления технологических карт, построения графиков;

- разъяснение биологической и физической сущности различных технологических процессов;

- использование знаний, полученных студентами по общественным, частным дисциплинам при рассмотрении вопросов технологического процесса, экономической эффективности технологии и организации технологического процесса.

В настоящее время осуществление межпредметных связей - один из основных вопросов современной системы обучения, который должен планомерно внедряться в учебный процесс с активным участием руководителей ВУЗа и тех

лиц, которые составляют учебные планы. С другой стороны, совершенствование обучения, повышение эффективности и качества учебного процесса – одна из главных задач преподавателя. Он должен обеспечить максимальное использование учебного времени, научность и последовательность изложения материала для того, чтобы студенты осмысленно его воспринимали, умели анализировать и делать выводы из фактов, доводов и наблюдений. При этом преподаватель должен уметь быстро и объективно определять степень и способность усвоения студентами нового материала. Поэтому многие интерактивные методы обучения предусматривают (предопределяют) интеграцию различных дисциплин именно на основе межпредметных связей.



Рис. 3. Межпредметные связи дисциплины «Техника и технологии в животноводстве»

В качестве примера приведем межпредметную связь при изучении дисциплины «Техника и технологии в животноводстве» студентами электроэнергетического факультета (рис. 3).

При изучении дисциплины «Электропривод» межпредметная связь изображена на рисунке 4.

В учебном плане подготовки бакалавров по направлению «Агроинженерия» (профиль «Технические системы в агробизнесе») предусмотрено изучение дисциплины «Системы удаленного мониторинга», успешное освоение которой позволит сформировать компетенции на пороговом уровне:

– ПК-11 – способность использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии;

– ПК-17 – способность анализировать технологический процесс как объект контроля и управления;

– ПК-25 – способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.

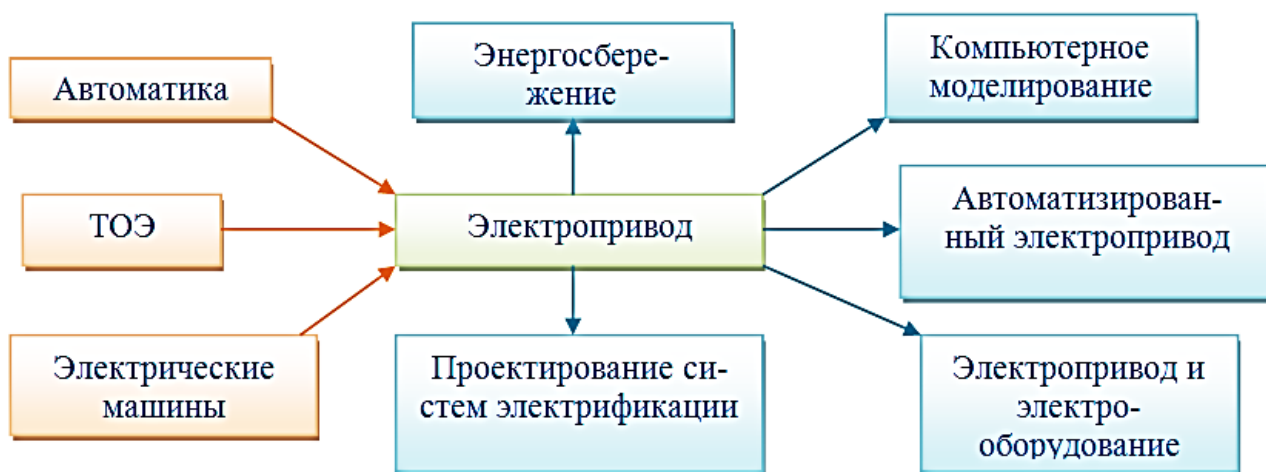


Рис. 4. Межпредметные связи дисциплины «Электропривод»

Основными базовыми (предшествующими) дисциплинами являются «Сельскохозяйственные машины», «Производственная эксплуатация» и «Прикладная информатика». Студент должен владеть персональным компьютером на уровне уверенного (продвинутого) пользователя и иметь навыки работы с офисными приложениями Microsoft Office (Word, Excel).

При разработке методических рекомендаций по подготовке студентов к интерактивным занятиям, наиболее распространенным признан следующий алгоритм их проведения:

1. Подготовка занятия.
2. Вступление (актуальность, цель и задачи).
3. Основная часть.
4. Выводы (рефлексия).

В методических рекомендациях необходимо отразить следующие основные моменты:

- подготовка студента к проведению данного вида занятий (изучение определенного материала, получение определенных специальных навыков, изучение различных методик решения поставленной задачи и т.п.);
- рекомендуемая литература для подготовки;
- какие знания из ранее изученных дисциплины (междисциплинарные связи) необходимо использовать;
- методика проведения занятия (ход проведения занятия, сценарий, темы для обсуждения и т.п.);
- какие специальные средства и инструментарий будут использованы на интерактивном занятии (информационные, специальное оборудование и прочее);
- какова роль каждого студента и правила поведения на данном занятии.

Основной фигурой в учебном процессе всегда был и будет преподаватель. Однако внедрение в процесс обучения новых методов и технологий требует значительного совершенствования не только преподавателей, но и самих обучающихся.

Творческий преподаватель характеризуется эмоциональной стабильностью, независимостью. Он легкий и свободный в общении, оптимистичный, раскованный, понимает юмор. Быстро и гибко адаптируется в новой среде, получает удовлетворение от своей работы, стремится к развитию творческих способностей студентов. Он имеет демократические воспитательные установки, высоко ценит свою работу и гордится ею, в совершенстве владеет материалом и, что также важно, умеет донести его до слушателя, заинтересовать студентов.

Демократическая педагогика предусматривает тесное содружество студентов и их наставников, которые учат их будущей профессии. Преподаватель не только учитель, но и пример работоспособности, специалист своего дела и мудрый советчик. Если хоть одна из этих черт выпадает, социально-педагогический контакт не может сработать в полной мере.

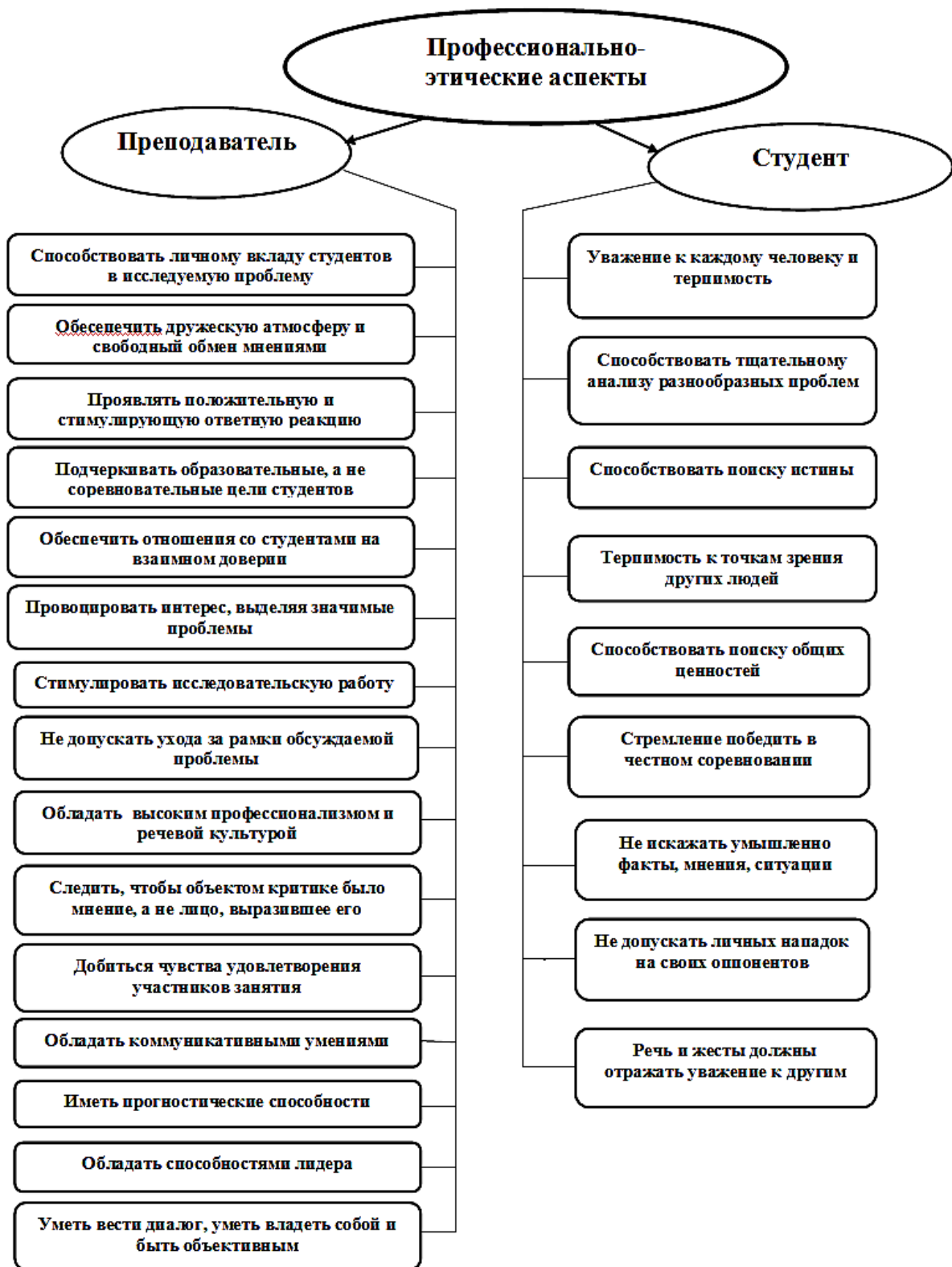


Рис. 5. Профессионально-этические аспекты взаимодействия участников интерактивного занятия

Методика сотрудничества ставит перед каждым преподавателем ряд важных требований: проводить занятия нестандартно, неоднообразно; владеть различными организационными формами, широким спектром методов и приемов обучения; умело пользоваться разнообразием арсенала педагогического влияния на качество учебно-воспитательного процесса; уметь создавать оптимальные условия для работы студентов во время занятий, пользуясь элементами новизны, неожиданности, проблемности, нестандартности; вести занятия на высоком эмоциональном уровне, в оптимально-интенсивном режиме; сочетать учебную и воспитательную работу в преподавании.

Основные профессионально-этические аспекты (требования) к участникам учебного процесса представлены на рисунке 5. Особого внимания требуют молодые (начинающие) преподаватели, многие из которых в силу консервативности человеческой природы занимают позицию: как учили его, так и он будет учить, хотя со многими методами обучения и воспитания в студенческие годы не соглашался.

Обзор и сравнительный анализ рассмотренных методов, а также опыт их реализации, позволяют заключить, что не все они в одинаковой степени могут быть применимы при обучении общеобразовательным предметам естественнонаучного цикла. Учитывая дефицит времени, при изучении «непрофильных» предметов, например, химии, физики и других, некоторые методы (метод проектов, кейс-метод, игровые методики), требующие достаточно большого времени для их подготовки и проведения, можно рекомендовать для организации внеаудиторных занятий или обобщения изученного материала и осуществления интеграции знаний посредством реализации межпредметных связей, в том числе с предметами профессиональной подготовки. Исследовательская, дискуссионная форма организации занятий, а также «мозговой штурм» являются эффективными методами формирования компетенций при проведении аудиторных занятий.

При этом следует учитывать, что метод проектов и кейс-метод в большей мере по сравнению с другими нами описанными методами способствуют формированию таких компетенций, как умение выделять проблему и находить пути её решения, оценивать собственную деятельность, ответственность. Метод проектов и исследовательский метод обеспечивают творческий подход к осуществлению деятельности, общенаучные умения, и, в сравнении с другими методами более активно развивают коммуникативные качества личности, толерантность.

В связи с этим целесообразно сочетать различные методы и формы организации образовательного процесса, чтобы достичь наибольшего эффекта от их использования.

Сложность внедрения новых интерактивных технологий заключается в том, что в большинстве случаев у преподавателей имеется лишь определенный запас теоретических знаний, зачастую отсутствуют опыт и умения, позволяющие отойти от методики традиционного обучения. Живучесть «традиционного обучения» заключается в том, что оно, в отличие от активных форм работы с учащимися, не требует особых затрат энергии, времени и мастерства.

Интерактивные методы обучения требуют значительно больших затрат времени и интеллектуальных способностей преподавателя. Эту реальность целесообразно учитывать при корректировке учебных планов, а также при рейтинговой оценке деятельности профессорско-преподавательского состава.

Список литературы

1. Атанов И.В. Межпредметные связи в учебном процессе высшего учебного заведения / И.В. Атанов, И.В. Капустин, Г.В. Никитенко, В.С. Скрипкин // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №6. – с. 15–17.
2. Вахтина Е.А. Дидактическое проектирование ресурсного обеспечения среды обучения / Е.А. Вахтина, В.Г. Иванов, Ю.А. Лобейко, А.В. Вострухин // Педагогический журнал Башкортостана. – №3(52). – Уфа: «Башкирский педагогический государственный университетский комплекс». – 2014. – с. 23–34.

3. Вахтина Е.А. Об эффективности ресурсного обеспечения балльно-рейтинговой системы оценивания знаний студентов / Е.А. Вахтина, Ш.Ж. Габриелян // Вестник АПК Ставрополя. – 2014. – №3. – с. 15.
4. Гринченко В.А. Особенности проведения лабораторных занятий по техническим специальностям // Современный урок: новые подходы к организации. – Чебоксары: ЦДИП «INet». – 2014. – с. 37–39.
5. Гринченко В.А. Разработка и особенности использования электронных учебных пособий для студентов технических специальностей // Совершенствование учебного процесса в вузе на основе информационных и коммуникационных технологий. – Ставрополь: Агрус, 2010. – с. 40–41.
6. Добрынина Т.Н. Интерактивные формы обучения в процессе социализации студентов педагогического вуза // Социализация молодежи в условиях развития современного образования. – Новосибирск: НГПУ. – 2004. – ч. 1. – с. 122–131.
7. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – М.: Издательский центр «Академия». – 2007. – 188 с.
8. Трухачев В.И. ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» качество, профессионализм, международное сотрудничество // Стандарты и качество. – 2010. – №9. – с. 106–107.
9. Трухачев В.И., Тарасова С.И., Хохлова Е.В., Федиско О.Н. Система воспитательной работы в вузе: традиции качества // Высшее образование в России. – 2010. – №10. – с. 72–80.
10. Трухачев В.И. СтГАУ: по пути инновационного развития // Высшее образование в России. – 2009. – №6. – с. 20–28.

11. Щербаков А.В. К вопросу о внедрении интерактивных форм обучения при изучении математики в вузе / А.В. Щербаков, Е.А. Петрова // Вести Тамбовского ун-та. Серия: Естественные и технические науки. – 2013. – т. 18, №1. – с. 88–92.

12. Kapustin I., Grinchenko V., Kapustina E., 2014. Organization of independent work of students in a higher educational institution. Modern European Researches (issue 4), pp: 17–20.

Атанов Иван Вячеславович – канд. техн. наук, проректор по учебной и воспитательной работе, ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, Россия, Ставрополь.

Капустин Иван Васильевич – канд. техн. наук, профессор кафедры «Технологическое оборудование животноводческих и перерабатывающих предприятий», ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, Россия, Ставрополь.

Гринченко Виталий Анатольевич – канд. техн. наук, старший преподаватель кафедры «Применение электрической энергии в сельском хозяйстве», ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, Россия, Ставрополь.
