

## АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ПО ФИЗИКЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

### **Active and interactive methods in the study of theoretical physics as a form of formation of common cultural competence of bachelors of technical training areas**

**Павлуцкая Нина Максимовна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Физика» ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления».

 novolodsky@mail.ru

*Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения коренным образом меняют парадигму высшего профессионального образования, ставя во главу угла у бакалавров формирование общекультурных и профессиональных компетенций. В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с применением активных и интерактивных методов обучения физике, которые через конкретные умения и навыки, а также формирующие способности студентов позволяют решать данную задачу. Автор приводит ряд примеров организации как аудиторных, так и внеаудиторных занятий, связанных с изучением теоретического материала, в активной и интерактивной формах, которые можно успешно использовать при организации познавательной деятельности студентов.*

*Federal state educational standards for higher education of the third generation fundamentally change the paradigm of higher professional education, giving priority to the formation of general cultural and professional competences at bachelors. This article discusses the issues connected with the use of active and interactive methods of teaching physics, which can solve this problem through some specific and practical skills, as well as through emerging abilities of students. The author gives a number of examples of how the organization of classroom and extracurricular classes in active and interactive forms can be used successfully in the organization of cognitive activity of students.*

**Ключевые слова:** общекультурные компетенции, профессиональные компетенции, активные формы и методы обучения, интерактивные методы обучения, виды лекционных занятий и практических в активной форме, виды внеаудиторных занятий в интерактивной форме.

**Keywords:** general cultural competence, professional competence, active forms and methods of teaching, interactive teaching methods, types of lectures and practical trainings in an active way, types of extracurricular classes in an interactive way.

Подписание Россией Болонских соглашений привело к преобразованиям в системе отечественного высшего образования, что выразилось в усилении тенденций глобализации, гуманизации и информатизации образования, а также показало необходимость использования интеллектуально-творческого потенциала человека для созидательной деятельности во всех сферах жизни для устойчивого экономического развития всей страны.

В этой связи Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения повлекли

за собой изменение парадигмы высшего профессионального образования со знаниевой на компетентностную.

Однако в рамках традиционного процесса обучения, где преподаватель выступает в большинстве случаев в роли ретранслятора знаний, преподносимых студенту как объекту педагогического воздействия в готовом виде, такие перемены практически неосуществимы. Поскольку общение носит субъект-объектный характер, а студенты являются пассивными наблюдателями, то можно утверждать, что направление передачи информации происходит только в одном направлении – от преподавателя к студенту.

По результатам опроса, проведенного нами среди профессорско-преподавательского состава, работающих в вузах Бурятии, 62% из них хоть и указывают на достаточно низкую эффективность традиционных форм организации учебных занятий, но, в то же время более 70% респондентов проводят лекционные, лабораторные и практические занятия с помощью традиционных методов, без использования инноваций; 56% не уделяют должного внимания самостоятельной работе студентов, сводя ее только к выполнению домашних контрольных работ и типовых расчетов, хотя по ФГОС ВО на долю СРС по некоторым направлениям бакалавриата отводится до 70% учебного времени; и лишь 28% опрошенных полагают целесообразным обеспечение на занятиях «обратной связи».

Таким образом, результаты опроса позволяют нам сделать следующие выводы о том, что:

- в высшей школе преобладают традиционные репродуктивные формы и методы обучения, такие, как ретрансляция учебных знаний в готовом виде;
- самостоятельной работе студентов уделяется недостаточное внимание;
- роли СРС и «обратной связи» большинством преподавателей недооцениваются;
- наряду с традиционными методами обучения необходимо широко использовать активные и интерактивные методы.

Согласно ФГОС ВО «удельный вес занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа ... не могут составлять более 40 процентов аудиторных занятий» [5].

Таким образом, официально регламентируется время учебных занятий, проводимых в активных и интерактивных формах. Поэтому в данной работе мы рассмотрим использование активных и интерактивных методов обучения при изучении теоретического материала и то, какую роль они играют в формировании общекультурных и профессиональных компетенций бакалавров.

Под активными формами и методами обучения понимаются субъект-субъектные отношения между студентами и преподавателем, происхо-

дящие в форме диалога. Активные формы и методы позволяют организовать процесс обучения через вовлечение студентов в познавательную деятельность, то есть преподаватель не только «передает знания» и организует познавательную деятельность обучающихся, но и сам получает определенную информацию от них, тем самым осуществляя «обратную связь».

Необходимо подчеркнуть, что в процессе активного обучения студент:

1. выступает в роли субъекта собственной учебной деятельности;
2. достаточно активно вступает в диалог с преподавателем;
3. активно участвует в познавательном процессе, выполняя проблемные, поисковые, творческие учебные задания.

При таком подходе у студентов успешно формируются общекультурные компетенции, которые выражаются в следующих способностях:

- адаптации в группе;
- выдвижения и формулировки гипотез и идей;
- ясного, убедительного, четкого и грамотного изложения своих мыслей;
- предвидения последствий принимаемых решений и шагов.

Более того, использование в практике преподавания активных форм и методов обучения позволяет выработать у обучающихся следующие умения:

- искать, обрабатывать, критически осмысливать и обмениваться информацией;
- идти на оправданный риск при принятии нестандартных решений;
- избегать повторения ошибок и просчетов;
- оптимально планировать свою деятельность и эффективно распоряжаться своим временем.

Необходимо обратить внимание на то, что методы активного обучения могут использоваться на различных этапах обучения, таких как:

- первичное овладение знаниями (проблемная лекция, эвристическая беседа, учебная дискуссия и т.п.);
- контроль и закрепление знаний, (коллективная мыслительная деятельность, тестирование и т.п.);
- формирования общекультурных компетенций и развития творческих способностей (использование моделированного обучения, игровые и неигровые методы).

Таким образом, целенаправленный выбор соответствующего метода обучения или их сочетания позволяет преподавателю решать конкретные дидактические задачи с учетом тех или иных особенностей студентов.

Рассмотрим некоторые примеры проведения лекционных занятий в активной форме. Помимо широко известных форм, таких как проблемная лекция, лекция-визуализация, «лекции вдвоем», лекция с заранее запланированными ошибками (лекция-провокация), лекция с анализом конкретных ситуаций, лекция-пресс-конференция, лекция-беседа, или «диалог с ауди-

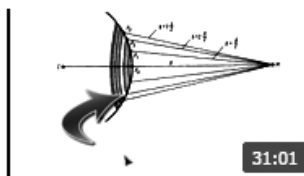
торией», для организации активной работы над лекционным материалом можно использовать социальные сети, такую, например, как «ВКонтакте», где студенты проводят значительную часть своего свободного времени. На персональной странице преподавателя можно создать закрытую группу, участниками которой станут студенты определенной академической группы или потока. Модераторами группы назначаются ответственные студенты, из числа желающих. Группа закрывается для обеспечения более комфортного взаимодействия участников группы, а также для того, чтобы исключить нежелательные комментарии со стороны посторонних пользователей.

В данной группе преподаватель может выкладывать видеолекции по определенным темам, о чем студентам сообщается заранее. А внутри или в конце лекции предлагаются вопросы, которые будут обсуждаться на аудиторном занятии по данной теме, то есть обучающиеся будут вынуждены не просто посмотреть видеолекцию, но и подготовить ответы на вопросы, предложенные преподавателем. Так, например, можно представить тему «Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в вакууме». На аудиторном занятии можно рассмотреть применение данной теоремы к расчету электростатических полей в вакууме, то есть разобрать частные случаи не только для определения напряженности электростатического поля, но и к вычислению разности потенциалов по напряженности полей равномерно заряженной бесконечной плоскости, равномерно заряженной сферической поверхности, объемно заряженного шара, а также равномерно заряженного бесконечного цилиндра определенного радиуса.

Кроме того, внутри видеолекции можно задать дополнительное домашнее задание, выполнение которого легко проверить. Это может быть самостоятельное конспектирование какого-либо вопроса из лекции. Причем, мы оцениваем, в этом случае, только самостоятельно выполненное задание, а наличие конспекта видеолекции не оценивается, а только фиксируется. Отсутствие конспекта оценивается отрицательными баллами «-5». Как показала практика, это также является хорошим мотивом для обучающихся.

Таким способом можно экономить время на аудиторных занятиях, переводя работу над теоретическим материалом на внеаудиторное время, и более серьезно и глубоко прорабатывать наиболее сложные и важные моменты изучаемого теоретического материала. Кроме того, подобная форма подачи учебного материала позволяет осуществить индивидуальный и дифференцированный подход к обучению бакалавров, то есть обучающийся может просматривать лекционный материал столько раз, сколько ему требуется для нормального восприятия темы. На фото зафиксирована активность студентов при организации сетевого взаимодействия. Если учесть, что на данном потоке проводится всего лишь 1 лекция в неделю, то можно заметить, что данную страницу «ВКонтакте» обучающиеся посе-

щают каждый день. Среднее число посещений группы составляет 17-22 человек.



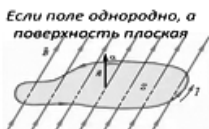
31:01

**лекция 13. Задание внутри**

Курс физики ВСГУТУ, СФ, 2014-2015 уч.г.

45 просмотров · 8 дней назад

физика



$$\Phi_m = B_n S = BS \cos(\alpha) \quad 4:45$$

**лекция 9.5**

Курс физики ВСГУТУ, СФ, 2014-2015 уч.г.

33 просмотра · 29 дней назад

**8.3. Обобщенный закон Ома для участка цепи**

Сила кулоновского взаимодействия зарядов вызывает такое перераспределение носителей тока в проводнике, при котором потенциалы во всех его точках выравниваются, и электрическое поле в проводнике исчезает.

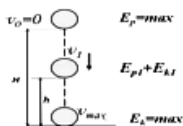
25:18

**лекция 8. Задание внутри.**

Курс физики ВСГУТУ, СФ, 2014-2015 уч.г.

21 просмотр · месяц назад

физика



$$mgh = \frac{mv_1^2}{2} + mgh = \dots \quad 5:23$$

**лекция 6.2. Законспектировать до 12.02.15**

Курс физики ВСГУТУ, СФ, 2014-2015 уч.г.

19 просмотров · месяц назад

физика

И, наконец, интерактивное обучение. Разберем более подробно, что оно собой представляет. Проведенный нами опрос преподавателей на курсах повышения квалификации показал, что подавляющее большинство (около 86%) под интерактивными методами обучения понимают либо использование интерактивной доски на аудиторных занятиях, либо изложение учебного материала с помощью презентаций. Позволим себе с этим не согласиться, и вот почему.

По определению интерактивные методы (*interrection* – взаимодействие, воздействие друг на друга) представляют собой методы обучения, основанные на взаимодействии обучающихся внутри определенной группы.

Интерактивное обучение – это «обучение, построенное на взаимодействии учащегося с учебным окружением, учебной средой, которая служит областью осваиваемого опыта» или «обучение, понимаемое как совместный процесс познания, где знание добывается в совместной деятельности через диалог, полилог» [1, С.17].

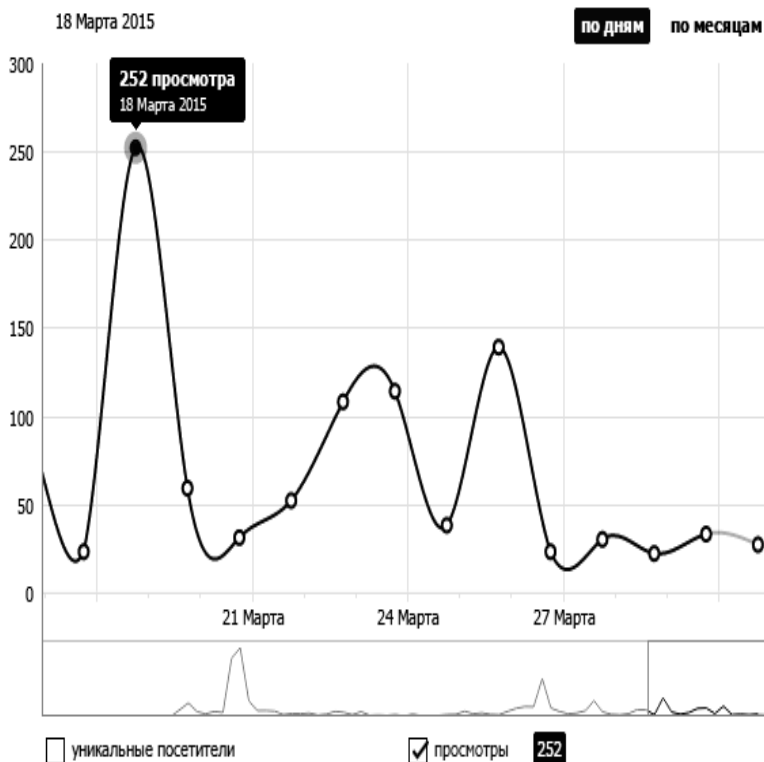
В случае интерактивного обучения взаимодействие, обмен информацией осуществляется не только между преподавателем и конкретным студентом, но и между самими обучающимися внутри группы. Таким образом, на занятиях имеет место полилог и полисубъектное общение.

Причем, при такой форме организации обучения педагог чаще всего выступает в роли организатора учебно-познавательной деятельности, которая основана на собственном опыте студентов.

### Уникальные посетители и просмотры

Среднее суточное количество уникальных посетителей за последние 30 дней: 22

Общее количество уникальных посетителей за последние 30 дней: 127



Более того, интерактивные методы обучения позволяют не только вовлечь всех студентов в учебно-познавательный процесс, но и осуществлять непрерывный контроль усвоения нового материала посредством обратной связи.

Интерактивное изучение теоретического материала, по нашему мнению, можно организовать с помощью закрытой группы в социальных сетях, о которой мы уже упоминали выше. И заключаться оно будет в следующем.

После изложения теоретического материала преподаватель дает потоку задание составить презентацию по изученной теме. Причем, на большом потоке, можно организовать работу малых групп (по 3-4 человека), каждая из которых готовит одну презентацию. Если студентов немного, то такое задание дается каждому студенту. Сроки работы над презентацией ограничены и оговариваются преподавателем сразу, презентации выкладываются в разделе «Обсуждения» в виде презентаций, и к ней сразу же прикрепляется опрос-голосование выставленных материалов по определенным критериям, например, оцениваться может следующее:

- доступность изложенного материала;
- оптимальность его изложения;
- оригинальность (наличие логических схем, анимации, видеофрагментов);
- новизна (добавлено ли что-то новое);
- содержательность.

← Курс физики ВСГУТУ, СФ, 2014-2...
люди сообщества игры музыка ▶
помощь выйти

Обсуждения
Просмотр темы
Редактировать

**Лекция 9.6, 9.7. Позднякова, Шункова, Казаков**

Виктория Позднякова

**9.6.Работа по перемещению проводника с током в постоянном магнитном поле. 9.7.Эффект Холла.** Настройки опроса

1	<div style="width: 0%; background-color: #ccc; height: 15px;"></div>	0 (0%)
2	<div style="width: 0%; background-color: #ccc; height: 15px;"></div>	0 (0%)
3	<div style="width: 0%; background-color: #ccc; height: 15px;"></div>	0 (0%)
4	<div style="width: 0%; background-color: #ccc; height: 15px;"></div>	0 (0%)
5	<div style="width: 0%; background-color: #ccc; height: 15px;"></div>	0 (0%)
6	<div style="width: 0%; background-color: #ccc; height: 15px;"></div>	0 (0%)
7	<div style="width: 0%; background-color: #ccc; height: 15px;"></div>	0 (0%)
8	<div style="width: 0%; background-color: #ccc; height: 15px;"></div>	0 (0%)
9	<div style="width: 27.27%; background-color: #ccc; height: 15px;"></div>	3 (27.27%)
10	<div style="width: 45.45%; background-color: #ccc; height: 15px;"></div>	5 (45.45%)
Я	<div style="width: 27.27%; background-color: #ccc; height: 15px;"></div>	3 (27.27%)

В теме 1 сообщение

**Виктория Позднякова**

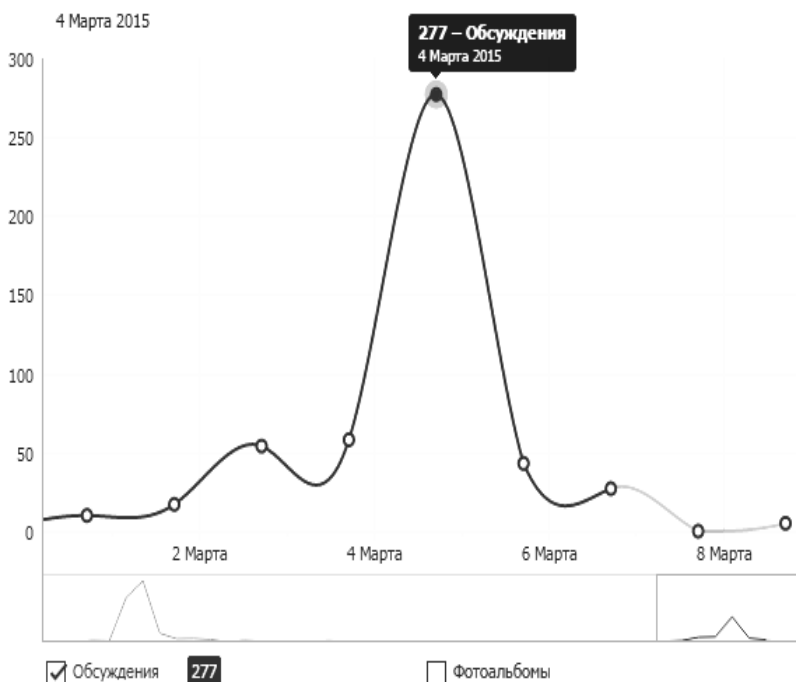
Каждый критерий обучающиеся оценивают по трехбалльной системе: 0-1-2, таким образом, набранные баллы в ходе голосования потока (или группы) будут учитываться при проверке работы преподавателем.

Причем, как видно из фото, кроме оценок, в опросе должен быть пункт «Я» или «просмотр результатов», для того, чтобы студенты, выполнявшие задания могли видеть результаты голосования остальных участников.

Предложенная форма интерактивного взаимодействия представляет собой один из возможных вариантов организации самостоятельной работы студентов, причем, в нее включены все студенты, начиная с процесса составления презентации, и заканчивая процессом оценивания работ других учащихся. То есть имеет место многократное повторение теоретического материала, а также его глубокая и детальная проработка. Ведь для того, чтобы изложить изученный материал в слайдах, его необходимо сначала осмыслить, выделить главное, каким-либо образом структурировать, а также представить в требуемом виде.

Активность студентов при организации такой формы обучения очень высокая, что наглядно демонстрирует фото. В период сдачи домашнего задания количество просмотров резко возрастает. Хотелось бы обратить особое внимание на то, что выбран промежуток учебного времени, не приходящийся на сессию.

#### Просмотры разделов





Таким образом, описанные выше активные и интерактивные методы и формы работы позволяют формировать такие общекультурные компетенции, определенные ФГОС ВО, как способность использовать основы теоретических знаний в различных сферах деятельности, способность к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, способность работать к самообразованию, способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, способность применять в профессиональной деятельности теоретические знания, готовность анализировать проблемы и направления развития в профессиональной деятельности, способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с производством, выбора на основе анализа вариантов оптимального прогнозируемых последствий решения и т.д., и т.п.[5].

Оценку сформированности компетенций можно осуществлять также с помощью вышеописанных форм и методов организации аудиторных занятий, поскольку их можно применять, как мы уже отмечали выше, на различных этапах работы с изучаемым материалом: от первичного предъявления, отработки, закрепления вплоть до проверки уровня его усвоения.

Мы согласны с точкой зрения Т.С.Паниной и Л.Н.Вавиловой [2], что активные и интерактивные методы позволяют:

- интенсифицировать процесс понимания, усвоения и применения знаний (эффективность достигается не только за счет получения нового знания, но и его использования «здесь и сейчас»);
- повысить мотивацию и рефлексии процесса обучения;
- формировать способность мыслить неординарно, обосновывать свою позицию, умение выслушивать иную точку зрения;
- обеспечить не только прирост знаний, но и формировать и совершенствовать как общекультурные, так и профессиональные компетенции студентов.

В заключении хотелось бы отметить, что в свете происходящих в отечественной системе образования изменений, использование активных и интерактивных форм и методов обучения позволяет не только наполнять студентов определенным багажом знаний, но и дает возможность переводить эти знания в умения, в способность и готовность применять их в практической деятельности, т.е. формировать и оценивать степень сформированности общекультурных компетенций.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Зимняя, И.А. Ключевые компетенции как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании. Авторская версия. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 42с.
2. Панина, Т.С. Современные способы активизации обучения: учебное пособие/ Т.С. Панина, Л.Н. Вавилова; под ред. Т.С. Паниной. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 176 с.
3. Педагогика / Под ред. Пидкасистого П.И. М., 1996.
4. Смолкин, А.М. Методы активного обучения: [Метод. пособие для преподавателей и организаторов проф. и экон. обучения кадров] / А. М. Смолкин. – М. : Высш. шк., 1991. – 175 с.
5. Ведомственный приказ «Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования. Уровень высшего образования. Бакалавриат. (для различных направлений подготовки)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://regulation.gov.ru/project/3650.html> (дата обращения 10.12.2012)