

УДК 37.047

## К ВОПРОСУ О ПОДГОТОВКЕ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ ДЛЯ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Янина Т.И., к.т.н., доцент, Гумённый А.С., к.т.н., ст. преп.,  
Жилина А.А., Сердюков А.В., студенты гр. ОПс-141  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Подготовка высококвалифицированных инженерных кадров для горной промышленности является важнейшей задачей для КузГТУ.

Основой для успешного изучения технических дисциплин является предметы естественнонаучного блока: физика, математика, начертательная геометрия и др. Успешное изучение данных предметов предусматривает хорошую базовую (школьную) подготовку. Анализ качества подготовки по естественнонаучным дисциплинам абитуриентов (набор - 2014г. 75 студентов гр. ГМс-141, ОПс-141, ГОс-141; набор 2015г. - 130 студентов гр. ГДс-151, ГДс-152, ГДс-153, ГДс-154) за последние годы показал, что на специальности горного института поступают абитуриенты с низким балом по ЕГЭ, который не все могут подтвердить на «входном» экзамене по физике (средняя оценка на входном тестировании ниже удовлетворительной) (рис1.). Средний балл по потоку не отражает всей полноты картины, в группах ГМс-141, ОПс-141 учатся студенты с хорошей школьной подготовкой, которые уже подтвердили свои знания, навыки и умения на двух экзаменационных сессиях.

Трудно предполагать, что низкая подготовка по базовым дисциплинам основана на сознательном, мотивированном выборе будущей профессии.

Всероссийская научно-техническая конференция с международным участием  
**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ГОРНОМ ДЕЛЕ И МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ**  
**ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**  
**ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**



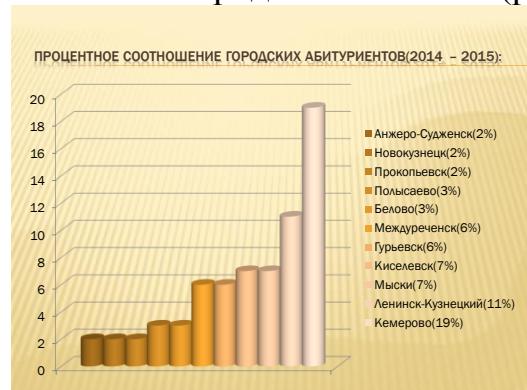
Рис.1 Средняя оценка первокурсников по физике (баллы ЕГЭ в пересчете на пятибалльную оценку)



Рис.2 Диаграмма влияния на абитуриентов при выборе профессий

На выбор профессии по-прежнему большое влияние оказывают родители абитуриентов (рис.2), но в этом году впервые большинство студентов выбрали горный институт под влиянием мероприятий, проводимыми преподавателями и сотрудниками вуза (хорошая профориентационная работа в горном институте), к сожалению, пока абитуриентов с хорошей базовой подготовкой по естественнонаучному циклу мало.

Для привлечения подготовленных абитуриентов на специальности горного института нашим вузом силами кафедры физики проводится областная олимпиада для школьников по физике, преподаватели нашего вуза принимают активное участие в организации и проведении научно-практической конференции для школьников г. Кемерово «Интеллектуал». Индивидуальная работа с победителями олимпиад и конференций способна привлечь таких абитуриентов в наш вуз. Очень жаль, что прекратила существование областная научно-практическая конференция школьников «Шаг в будущее», пользовавшиеся большой популярностью у школьников всего Кузбасса, которые имели возможность познакомиться с преподавателями технического университета, побывать в лабораториях, получить консультации по интересующим их вопросам. Существование такой площадки актуально для нас т.к. основной контингент горного института - это абитуриенты из малых городов и поселков (рис.3).



Всероссийская научно-техническая конференция с международным участием  
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ГОРНОМ ДЕЛЕ И МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ  
ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ  
ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Рис.3 Диаграмма распределения абитуриентов по рабочим поселкам (а) и городам (б) Кузбасса

Трудности с изучением вузовского курса физики у студентов связаны не только с низким уровнем знаний базового курса, но и с отсутствием навыков самостоятельной работы, умения использовать знания в практических за

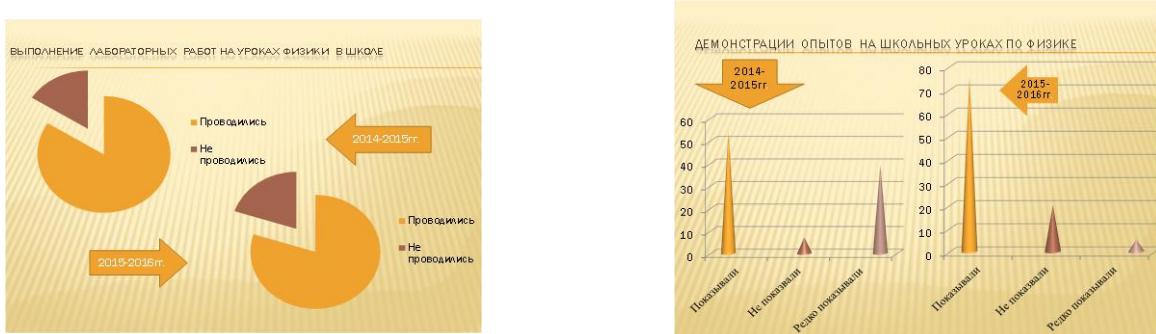


Рис.4 Диаграмма соотношения абитуриентов, выполнявших и невыполнявших лабораторный практикум в школе

дачах; недостаточно сформированы общеучебные умения анализировать - вычленять главное, формулировать задачу, обобщать результаты, нет умения работать с графиками, табличными данными и др., слабая подготовка по математике (много ошибок и погрешностей в вычислениях); непонимание сути некоторых изучаемых явлений и процессов (слабые ответы на качественные вопросы) и др. При этом нужно отметить техническое выполнение лабораторных работ для многих студентов не является проблемой. Это говорит о том, что более 75 абитуриентов школьные лабораторные работы выполняли качественно (рис.4). Полученные результаты полностью коррелируют с результатами выполнения лабораторных работ студентами в первом семестре, от 6 до 10 студентов на потоке не могут справиться с лабораторными работами, т.к. у них нет соответствующих навыков, и преподавателю за семестр не всегда удается скорректировать недостающие знания и умения, на аудиторных занятиях на это нет времени, а консультаций по курсу положено 2 часа на группу в семестр.



Рис.5 Диаграмма «заявленного» уровня выполнения самостоятельной работы

Рабочие программы на основе ФГОС нового поколения предусматривают снижение аудиторной нагрузки по физике в два раза и резкое увеличение самостоятельной работы студентов, которые к ней не готовы. Несмотря на то, что более 75% студентов первого курса уверяли, что они выполняют самостоятельную работу, первый коллоквиум по физике показал - число студентов, занимающихся самостоятельно не превышает 30% во всех группах первого курса.

В сложившихся условиях преподавателям необходимо искать новые формы

обучения студентов.

Хорошие результаты по физике получены на втором курсе горного института в гр. ГОc-141, ГМс-141, ОПс-141 с использованием электронного обучения в системе MODEL, размещенной на сайте КузГТУ. Система позволяет каждому преподавателю сформировать свой курс в соответствии с рабочей программой.

Учебные и методические материалы по каждому разделу курса могут быть размещены в одном модуле, что упрощает самостоятельную работу студентов.

Теоретический материал, в виде лекций, учебных пособий, опорных конспектов (слайдов), электронных ресурсов доступен студентам в течение всего семестра. Наличие новостного форума, позволяет преподавателю выдавать как групповые, так и индивидуальные задания по самостоятельной работе студентов.

Контроль изучения студентами отдельных разделов курса предусматривается при изучении лекций, прохождения тестирования, подготовке к практическим и лабораторным работам и проходит в автоматическом режиме. Используя в своей работе систему MODEL, преподаватель может ограничить время групповых опросов и большую часть аудиторного времени посвятить изучению сложных и важных вопросов курса.

Индивидуальный регулярный контроль знаний по предмету дисциплинирует студентов и предполагает своевременное выполнение самостоятельной работы.

Преподаватель в режиме реального времени может контролировать объём, качество и своевременность выполнения самостоятельной работы студента, продолжительность работы, а также число попыток, используемых

Всероссийская научно-техническая конференция с международным участием  
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ГОРНОМ ДЕЛЕ И МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ  
ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ  
ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

для решения поставленной задачи, оценить знания по определенному разделу курса или провести итоговое тестирование.

ГМс-141 .....Екатерина Александровна	Тест по волновой оптике	Тест по квантовой оптике	Итог
	18,00	9,17	90,5

Рис.6 Скрин оценок автоматического контроля знаний студента в режиме реального времени

Система даёт возможность обсуждения индивидуальных вопросов студентов, предметного или организационного характера.

Наряду с большим числом положительных моментов, работа в системе MODEL имеется ряд трудностей и недостатков для преподавателя: высокая трудоёмкость при формировании курса для электронного обучения, невозможность убедится в отсутствии «репетитора» при выполнении самостоятельной работы студентом, нет возможности формировать вербальное мышление, т.к. тестовый контроль ограничивает мыслительный процесс студента выбором правильного ответа. Поэтому использование системы MODEL полезно наряду с другими формами обучения и контроля знаний студентов, но не может заменить ни одну из них полностью.

### Список литературы:

1. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования //Профильное обучение. –Новосибирск: Изд-во НИПК и ПРО, 2002.С.25-50.
2. Чистякова С.Н., Родичев Н.Ф. Профильная ориентация учащихся в условиях широкомасштабного эксперимента // Профильное обучение в условиях модернизации школьного образования. Сб. научных трудов /Под ред. Ю.И. Дика, А.В. Хоторского. – М.: ИОСО РАО, 2003.С.316-319.