

УДК 37.047

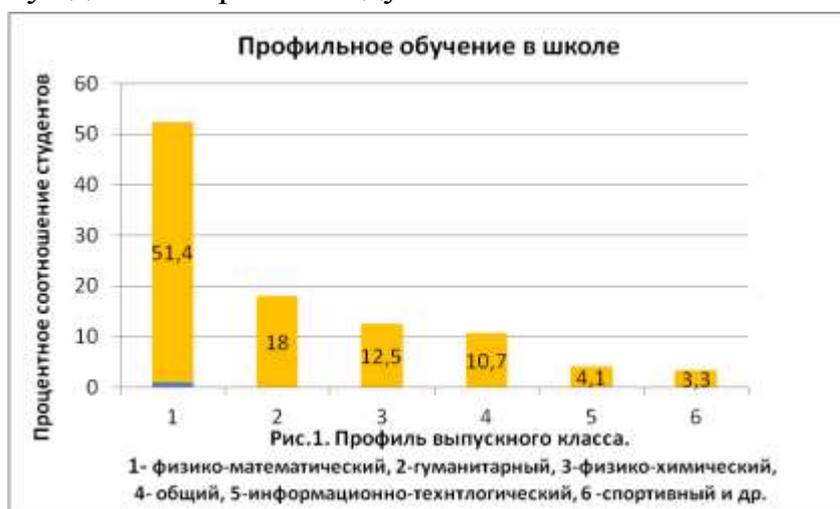
## О ПРОБЛЕМАХ, ВОЗНИКАЮЩИХ У СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА, ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ

А.А. Жилина, А.В. Сердюков, студенты гр. ОПс-141, II-курс  
Д.В. Федосеев ученик 11 класса, гимназии №17  
Научные руководители: Т.И. Янина, к.т.н., доцент,  
А.С. Гумённый, к.т.н., ст. преп.,  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Изучение физики формирует у студента профессиональные и естественнонаучные компетенции. В результате изучения предмета студент должен *знать* основные физические законы, *уметь* применять их для решения реальных задач, возникающих перед горным инженером при добыче и переработке полезных ископаемых, а также *владеть* приборами, инструментарием при проведении необходимых измерений.

В данной работе мы попытались выявить причины, не позволяющие студентам, овладеть вышеперечисленными компетенциями в полном объеме. Мы провели анкетирование среди студентов первого, второго курсов Горного института и выпускников школы, планирующих поступать в технические вузы.

Несмотря на то, что более 50% студентов в школе обучались в физико-математических классах (рис.1), подготовка по физике оказалась слабой. Об этом говорит низкие баллы по ЕГЭ, входной экзамен, результата первой сессии (рис.2). Выбор школьниками 9 классов в будущем учиться в техническом вузе, подразумевает обучение в физико-математических классах, в реальности даже в хороших школах и гимназиях может не быть такого профиля и тогда будущий абитуриент вынужден выбирать между экономическим классом и гуманитарным, а это



два урока физики в неделю, что крайне мало для того чтобы сформировать к окончанию школы соответствующие навыки и умения, приобрести базовые знания необходимые для изу-

чения университетского курса по физике.

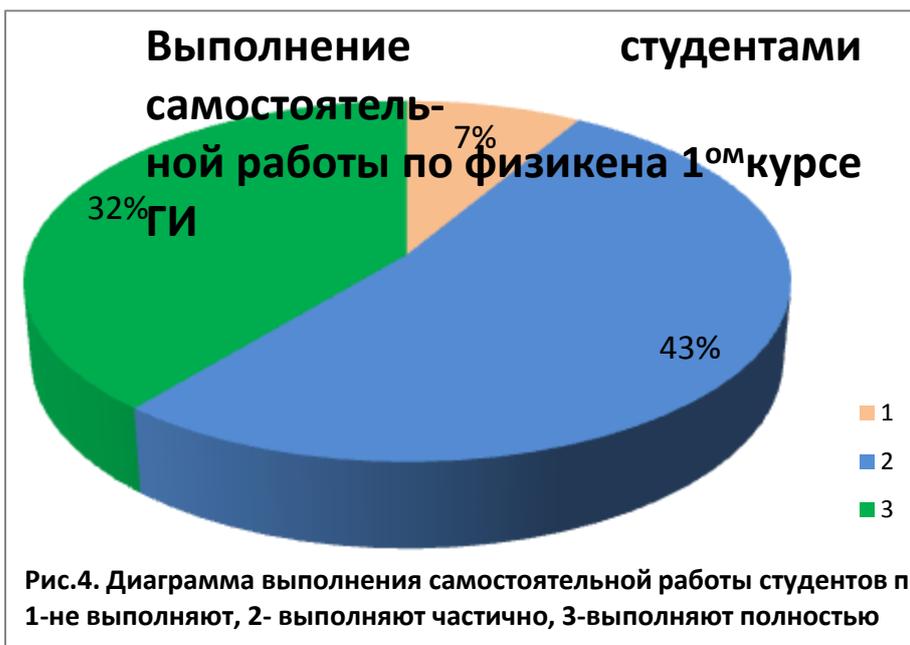


Рис.2 Средняя оценка первокурсников по физике (баллы ЕГЭ в пересчете на пятибалльную оценку)

У 80% студентов первого курса нет навыков самостоятельной работы: только 20% в школе выполняли домашнее задание регулярно и добросовестно, 38% - не в полном объеме, 30% - практически не делали домашнее задание вообще, а 8% его даже не получали.



Рис.3. Диаграмма выполнения домашних заданий в школе (от "незада до 100% -внешняя часть диаграммы)

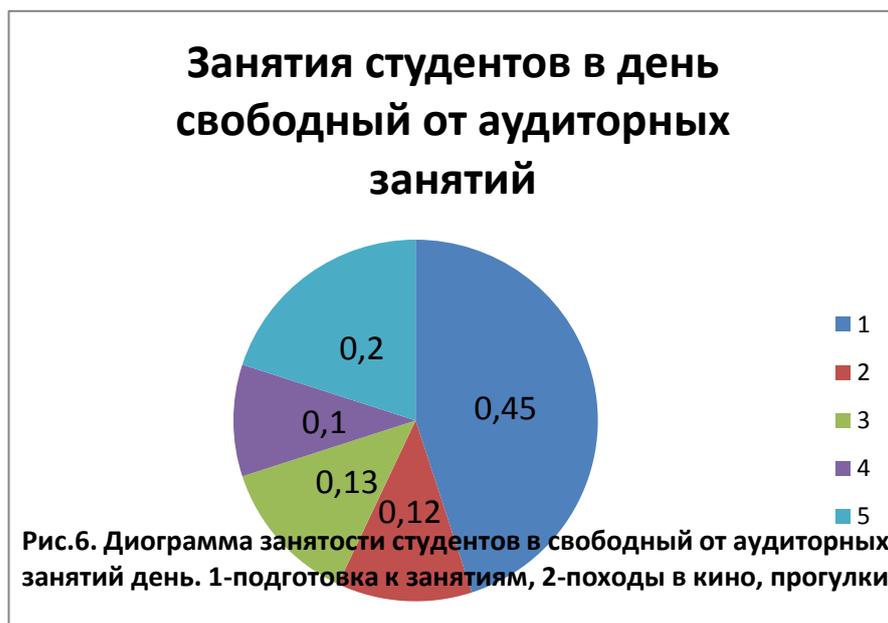


В современных учебных программах отводится большой объём на самостоятельную работу студентов, по результатам опроса около 30% студентов выполняют самостоятельную работу. При этом только 20% действительно изучают материал, решают задачи, проходят тестирования в системе MODEL самостоятельно, остальные списывают готовые решения, находят ответы в интернете, занимаются с репетитором (Рис.4,5).



Контроль самостоятельной работы в режиме реального времени позволяет отслеживать и корректировать выполнение внеаудиторной работы студента, но не может гарантировать её самостоятельность. Поэтому даже самые современные средства дистанционного обучения не способны заменить семинарских занятий, где основным методом

обучения является не опрос, а анализ способов решения практических задач.



В связи с новыми учебными программами у студентов появился день свободный от аудиторных занятий. В этот день 54% студентов просыпаются с 9 до 11 часов, а 46% - с 12 до 13 часов. На диаграмме 6 студенты отметили, чем они заняты в свободный день: 42% отводят такой день для занятий, но большинство используют его как дополнительный выходной. Результаты опроса, приведенные на диаграммах 4-6, показывают, что при такой организации выполнения самостоятельной работы большая часть студентов не могут овладеть основными компетенциями при изучении физики.

При этом 62% студентов считают, что у них высокая степень самоорганизации, 26% - недостаточно организованы, а 11% считают, что они сами не могут организовать свою самостоятельную работу.

В опросе принимали участие 75 студентов первого курса, это 72% от списочного состава потока, на лекции не было ни одного студента, из недавних первый экзамен по физике. Из присутствующих студентов 68% сдали экзамен по физике удовлетворительно, 26% - хорошо, 6% - отлично. Большая часть студентов считают, что экзаменационные оценки соответствуют их знаниям, 10% хотели бы сдать экзамен лучше, а 3% понимают, что их знания ниже полученной оценке.

Еще одной важной проблемой при обучении является иллюзия знаний. Эта проблема связана с внешней памятью. Под внешней памятью подразумевают знания, которые существуют без присутствия человека. Внешняя память существовала всегда – это художественные, музыкальные произведения, научно-техническая литература, скульптура, архитектура, живопись, фольклор и т.д., но сейчас информация из внешней памяти хорошо структурирована и благодаря интернету явля-

ется легко доступной. Студент «забивая», в поисковике задание преподавателя, моментально получает правильный ответ, который можно не анализируя и не обдумывая, представить в качестве самостоятельного решения. Эта информация имеет мало отношения к «живым» знаниям, так как она не обдумана, её выбор не обоснован, не сформированы навыки поиска решения проблемы. Готовые решения, распечатанные законы и формулы не формируют компетенции знать, владеть, уметь, они создают у студентов иллюзию знаний, многие этого не понимают или убеждают себя, что выучат необходимые законы позднее, но позднее будут другие важные предметы, пробелы в знаниях останутся.

Преподавателям удаётся частично компенсировать проблемы при изучении физики к третьему семестру (Рис.2), об этом говорит анализ результатов экзаменов по физике за первый, второй, третий семестры, средняя оценка на потоке за третий семестр превышает 4, тогда как в первом семестре она была ниже 3.

Сами студенты считают, что низкая успеваемость по физике связана: с отсутствием мотивации - 37%, с плохой школьной подготовкой - 38%, неумением думать, анализировать-14%, мало аудиторных занятий и консультаций -11%, остальные указали личные причины, связанные со здоровьем или бытовыми проблемами.

Исходя из проделанного анализа:

Легче освоить программу по физике в вузе выпускникам физико-математических классов.

Регулярное посещение аудиторных занятий необходимое, но недостаточное условие для успешной сдачи экзамена.

Необходима самодисциплина и самоорганизация для планомерного выполнения самостоятельной работы.

Список литературы:

1. Янина, Т. И. К вопросу о подготовке высококвалифицированных кадров для горной промышленности в современных условиях / Т.И. Янина, А.С. Гумённый, А.А. Мальшин // Материалы всероссийской научно-технической конференции с международным участием «Современные проблемы в горном деле и методы моделирования горно-геологических условий при разработке месторождений полезных ископаемых». – Кемерово : КузГТУ им. Т.Ф.Горбачева, 17-19 ноября 2015.

2. Янина, Т. И Особенности методологического подхода при организации и контроле самостоятельной работы студентов / Т.И. Янина, А.С Гумённый., С.В. Мильситова // Материалы XV международной научно-практической конференции. «Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири. (Сибресурс)» ». – Кемерово : КузГТУ им. Т.Ф.Горбачева, 06-07 ноября 2014 г. С. 93-98.