

*Акматабекова А.Ж.*

## ИНЖЕНЕРДИК БАГЫТТАГЫ СТУДЕНТТЕРДИН ФИЗИКА БОЮНЧА ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕРИН ОПТИМИЗАЦИЯЛОО

*Акматабекова А.Ж.*

## ОПТИМИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

*A.J. Akmatbekova*

## OPTIMIZATION OF SELF-PRACTICE ON PHYSICS FOR STUDENTS OF ENGINEERING SPECIALTIES

УДК: 530.371.33

*Макалада Кыргыз-Түрк Манас университетинин инженердик кесиптеги студенттерин окутуу таанып билүү процессинде узгүштүксүз кесиптик билим берүү жана алардын өнүгүүсүн камсыз кылуу максатында физика боюнча өз алдынча иштерин оптимизациялоо маселелери каралды. Оптимизациянын негизги шарттары катары ар кандай түрдөгү өз алдынча иштердин инновациялык формалары жана методдору эсептелинет.*

**Негизги сөздөр:** физика, өз алдынча иштер, оптимизация, инженердик кесип.

*В статье рассматриваются вопросы оптимизации самостоятельной работы по физике как особой организации учебно-познавательной деятельности студентов инженерных специальностей Кыргызско-Турецкого университета «Манас», стимулирующей потребность в самообразовании, самообучении и непрерывном профессиональном совершенствовании. Основными условиями оптимизации являются разнообразие видов и выбор инновационных форм и методов самостоятельной работы.*

**Ключевые слова:** физика, самостоятельная работа, оптимизация, инженерная специальность.

*The article considers optimization of students' self-practice on physics as a special organization of educational and cognitive activity of students of engineering specialties of the Kyrgyz-Turkish University "Manas", stimulating the necessity in self-education, self-training and continuously professional development. The main conditions for optimization are diversity of species and the choice of innovative forms and methods of self-practice.*

**Key words:** self-practice, optimization, self-education, self-training.

Физика входит в базовую часть естественно-научного цикла дисциплин в структуре инженерных направлений подготовки бакалавриата. Целью изучения физики является освоение основных законов физики и возможностей их применения при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности студентов. Эта дисциплина предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира, приобретения ими навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики при разработке и эксплуатации современной техники

и технологий, выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения. Бакалавр должен уметь применять полученные знания по физике при изучения других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание и прикладных задачах профессиональной деятельности [1]. Сокращение аудиторных часов особенно сильно коснулось студентов инженерных специальностей нашего вуза, где многие вопросы стали выносятся на самостоятельное изучение. Но, предоставив студенту самостоятельно изучать тот или иной материал без надлежащего сопровождения преподавателем, вряд ли мы получим желаемый результат. Возникает проблема организации учебного процесса таким образом, чтобы при минимальном количестве теоретических аудиторных занятий и относительно большом количестве часов, отводимых на самостоятельную работу, дать студентам представление обо всех основных разделах физики, познакомить их с наиболее важными экспериментальными и теоретическими результатами и достижениями современной науки.

В этой связи требуется организовать самостоятельную работу студентов, с возможностью реализации неперемного контроля за ее результатами как студент ведет эту работу, сколько времени он в действительности на нее тратит. Преподаватель как организатор процесса обучения постоянно сталкивается с проблемой эффективности, которая зависит и от сложности задач, решаемых педагогом, и от содержания учебного процесса, и от темпа обучения, и от выбора педагогом методов, средств, форм обучения, и от степени самоорганизации студентов на учебном занятии.

В сегодняшней ситуации, когда нагрузка, приходящаяся на одного преподавателя, существенно возрастает, физически становится невозможно организовывать и контролировать учебную деятельность каждого студента традиционными методами. В связи с этим для преподавателя становится особенно важным овладение наилучшими механизмами научной организации труда, воспитания и обучения с созданием оптимальных условий для успешного решения актуальных учебно-воспитательных задач не потеряв при этом его качество [2]. Оптимизация самостоятельной работы студентов способствует формированию навыков самоорганизации и самообучения,

выработке собственного мировоззрения и стиля деятельности. Оптимизация обучения (от лат *optimus* – «наилучший») - научно-обоснованный выбор и осуществление наилучшего для данных условий варианта обучения с точки зрения успешности решения его задач и рациональности затрат времени педагога и учащихся. Оптимизация достигается не только одним каким-то хорошим, удачным методом. Речь идет о сознательном, обоснованном выборе преподавателем одного из возможных вариантов. В основе его требования разумности, рациональности, чувства меры. Формула оптимизации: *«максимально возможные результаты при минимальных затратах времени и усилий»*.

Теоретические проблемы оптимизации были разработаны действительным членом АПН СССР, доктором педагогических наук, профессором Юрием Константиновичем Бабанским (1927-1987гг.), глубокое обоснование он дал научным основам оптимизации педагогического процесса, уделил внимание теории и практике изучения, обобщения и использования передового педагогического опыта, исследовал пути эффективного взаимодействия педагогической науки и школьной практики. Теория оптимизации получила широкое признание в стране и за рубежом. В своих исследованиях и конкретных методических разработках Ю.К. Бабанский широко использовал систему психологических знаний для поиска оптимальных решений задач обучения и воспитания, разработал теорию оптимизации обучения как научно обоснованного выбора и осуществления варианта обучения, который рассматривался с точки зрения успешности решения задач и развития, образования и воспитания учащихся. Этим вопросом занимались такие учёные, как В.П. Беспалько, Т.А. Ильина, М.М. Поташник, М.Н. Скаткин и др. [4]. Для соответствия уровня подготовки студентам стандартам третьего поколения и требованиям современной педагогики, прежде всего, необходимо учитывать основные требования к методике организации и проведению занятий по физике студентов инженерных специальностей вузов, мы определили следующие основные методические аспекты преподавания физики в контексте реализации прикладной направленности обучения физике:

- В процессе изложения теоретического материала, больший акцент необходимо делать именно на практические приложения изучаемых понятий, демонстрируя основные направления применения физики в будущей профессии и сопровождая их достаточным количеством примеров практического применения.

- Необходимо организовывать самостоятельную работу студентов с использованием профессионально направленных дидактических материалов, с использованием информационных технологий при проведении виртуальных и натуральных экспериментов,

и включающих теоретический, практический, тестовый и контрольный материал, методических рекомендаций для решения профессионально-прикладных задач, чтобы повысить самостоятельность и степень сформированности исследовательских компетенций студентов.

При использовании информационных компьютерных технологий студент может самостоятельно разрабатывать пути решения задач, проводить эксперименты, строить модели физических явлений и процессов, планировать эксперимент, выбирать измерительные средства и методы измерения необходимых физических величин[3]. Лабораторные занятия, как важный фактор самостоятельности, позволяют студенту воспроизвести основные исследуемые явления, приобрести навыки работы на установках, анализа полученных результатов и их интерпретации с учетом приобретенных теоретических знаний. За каждую выполненную лабораторную работу студент получает две оценки – за теоретическую подготовку и защиту полученных экспериментальных результатов. Теоретическая подготовка оценивается с помощью компьютерных тестов, которые состоят из 20 вопросов. По завершению выполнения лабораторного практикума студент получает итоговую рейтинговую оценку, которая суммируется до баллов, набранных при оценке других видов учебной деятельности. Подобный подход к организации самостоятельной работы студентов способствует не только повышению качества фундаментальных знаний студентов, но и формирует их умения применять полученные знания в процессе дальнейшего обучения и в будущей профессиональной деятельности. И для преподавателей, и для студентов цель обучения – это получение необходимой компетентности инженера. То есть в результате студент получает желаемое образование, преподаватель получает компетентного специалиста, а преподаватели готовят качественного выпускника. Оптимизация самостоятельной работы позволяет студенту, во-первых, получить необходимую совокупность знаний и умений и, во-вторых, приобрести навыки самостоятельного планирования и организации собственного учебного процесса.

#### Литература:

1. Айсарина А.А. Развитие профессиональных умений студента вуза при изучении курса «Физика»: автореф. магистерской дис. - Оренбург, 2009. - 19 с.
2. Сергеева, О.В. Физика в бакалавриате инженерных специальностей, оптимизация самостоятельной работы студентов [Текст] "Физика в системе современного образования» (ФССО-2013). Материалы XII международной научной конференции. - Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2013. - Т.1. - С. 173-176.
3. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды. - М.: Педагогика, 1989.
4. Поташник М.М. В поисках оптимального результата. - М.: Педагогика, 1988.

Рецензент: д.ф.-м.н., профессор Асанов А.