

7. Иващенко, И. А. Физика. Рабочая тетрадь для лабораторных работ. Колебания и волны. Оптика / И. А. Иващенко [и др.]. – Минск : ВА РБ, 2019. – 56 с.
8. Иващенко, И. А. Физика. Рабочая тетрадь для лабораторных работ. Атомная и ядерная физика / И. А. Иващенко [и др.]. – Минск : ВА РБ, 2020. – 44 с.
9. Рапацевич, Е. С. Новейший психолого–педагогический словарь / Е. С. Рапацевич [и др.] ; под общ. ред. А. П. Астахова. – Минск : Современная школа, 2010. – 927 с.
10. Жук, О. Л. Содержание и методика психолого-педагогической подготовки преподавателя высшей школы: компетентностный подход / О. Л. Жук [и др.] ; под общей ред. А. И. Жука. – Минск : БГПУ, 2017. – 372 с.

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ – НЕОБХОДИМЫЙ КОМПОНЕНТ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Н. Г. Кембровская, И. Н. Медведь

Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь

Необходимость обеспечения качественной реализации государственного образовательного стандарта высшего образования ставит задачу поиска путей совершенствования и повышения эффективности учебного процесса.

Образовательные реформы ориентируют студентов на новый стиль обучения, а преподавателей на необходимость использования наиболее эффективных обучающих технологий, которые позволили бы студентам с любым уровнем начальной подготовки полноценно реализовать себя.

В связи с этим, для обеспечения практико-ориентированной направленности подготовки студентов физиков, формирования у них навыков самостоятельной работы, на кафедре общей физики физического факультета Белорусского государственного университета приоритетным является обновление материально-методического обеспечения работ лабораторного физического практикума, т. е. создание учебно-методических пособий нового поколения, отвечающих всем современным требованиям.

При значительном увеличении информационного потока прослеживаются тенденции сокращения времени для аудиторных занятий и увеличения объема управляемой самостоятельной работы студентов. Чтобы обеспечить организацию учебного процесса на высоком качественном уровне, на кафедре общей физики разрабатывается и внедряется в учебный процесс эффективное информационное сопровождение образовательного процесса не только в виде электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК), но и учебно-методических пособий – совокупности элементов и ресурсов, необходимых для изучения конкретной учебной дисциплины.

Авторы данного сообщения представляют учебные пособия [1, 2], которые рекомендованы Учебно-методическим объединением по естественно-научному

образованию для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям:

- 1-31 04 01 «Физика» (по направлениям);
- 1-31 04 06 «Ядерная физика и технологии»;
- 1-31 04 07 «Физика наноматериалов и нанотехнологий»;
- 1-31 04 08 «Компьютерная физика».

Учебно-методическое пособие [1] «Материалы для выполнения работ физпрактикума «Электричество и магнетизм» подготовлено с учетом опыта проведения лабораторного физического практикума на втором курсе физического факультета Белорусского государственного университета.

В содержание учебного пособия включено повторение ряда тем школьного курса (электростатика, постоянный электрический ток, магнитное поле, электромагнитная индукция, электрический ток в различных средах), а также краткое изложение фрагментов тем вузовского курса, необходимых для осознанного и эффективного выполнения работ физпрактикума.

В пособии обсуждаются следующие темы:

1. Движение электронов в электрическом и магнитном полях.
2. Характеристики цепей постоянного тока и методы их измерения (ЭДС, удельное сопротивление металла, сопротивление резисторов), параметры измерительных приборов.
3. Свойства металлов, полупроводников и ферромагнетиков (односторонняя проводимость p-n перехода (выпрямители), зависимость сопротивления металлов и полупроводников от температуры, гистерезис).
4. Явления в цепях переменного тока (вольтамперные характеристики, мощность и сдвига фаз, релаксационные процессы разрядки и зарядки конденсатора, электромагнитные затухающие колебания, резонанс токов и напряжений).

В рамках каждой темы авторы предлагают блоки разнообразных опорных материалов по повторению ряда вопросов школьного курса и углублению знаний терминов понятийного аппарата, краткое изложение и разъяснение сложных вопросов программы вузовского курса, необходимых при выполнении лабораторных работ физического практикума. В пособии особое внимание уделено вопросам изучения технического устройства, подключения и принципа работы некоторых приборов, используемых в лаборатории «Электричество и магнетизм», включены необходимый справочный материал для обработки полученных экспериментальных данных, оценке их погрешностей, основная и дополнительная литература по дисциплине.

Стремление изложить материал доступно и вместе с тем корректно, побудило авторов насколько это возможно освободить материал от излишней математизации и перенести основной акцент на физическую сторону рассматриваемых явлений.

В качестве приложений представлены образцы оформления письменных отчетов (или отдельных их фрагментов) работ лабораторного физического практикума, а также рекомендации по их подготовке.

Учебно-методическое пособие может быть также использовано для выполнения работ физического практикума по дисциплине «Физика» для студентов химического факультета (по специальности 1-31 05 01 – «Химия» (по направлениям)).

Пособие предназначено для систематического использования студентами в качестве как учебно-методического материала на занятиях для реализации компетентностного подхода и активных форм обучения, так и для индивидуальной и контролируемой самостоятельной работы студентов на протяжении всего периода обучения дисциплины. В соответствии с этим пособие издается в виде печатного издания, размещается в электронной библиотеке БГУ.

Активная самостоятельная познавательная деятельность является одним из обязательных и проверенных практикой компонентов учебного образовательного процесса. Так как в процессе такой деятельности у студента постепенно формируются и закрепляются такие навыки, как поиск новой информации, расширение и осмысление ее содержания, использование практических навыков при решении конкретных задач, без которых невозможно повышение эффективности учебной деятельности и достижение высокого качества профессионального образования на физическом факультете.

При выполнении работ лабораторного физического практикума студенту необходимо не только самостоятельно (хотя и под руководством преподавателя) проводить измерения и расчеты, но и самостоятельно изучать теорию, которую еще не рассматривали на лекциях; понимать и запоминать учебный материал; логически воспроизводить его как письменно, так и устно на отчетных занятиях.

Лишь небольшая часть студентов (первого и второго курсов обучения) владеет навыками самоорганизации учебной деятельности.

Максимальная загруженность студента на физическом факультете не превышает 54 академических часа в неделю (включая все виды аудиторной и внеаудиторной работы); из которых не более 32 часов должен составлять объем обязательных аудиторных занятий. При таком распределении часов объем самостоятельной работы (подготовка к практическим занятиям, к коллоквиумам и контрольным работам, к выполнению работ и к отчетным занятиям физического практикума, подготовка к сдаче зачета и экзамена) составляет до 50 % учебного времени, отведенного на изучение дисциплины.

Студентам первого и второго курсов, не обладающим еще достаточным опытом учебы, чаще всего не сразу удастся найти такие формы организации учебного процесса, которые бы обеспечили наибольшую эффективность и качество самостоятельной работы.

Поэтому правильно организованная и систематически осуществляемая самостоятельная работа с учебно-методическим пособием является важным и необходимым компонентом успешной учебы.

Информационные технологии позволяют существенно расширить возможности студентов, повысить производительность их работы. Среди интернет-ресурсов, наиболее часто используемых студентами в самостоятельной работе,

следует отметить электронные библиотеки, образовательные порталы, тематические сайты, библиографические базы данных, сайты периодических изданий.

Наиболее значимыми являются электронные библиотеки (в том числе и электронная библиотека БГУ), к материалам которых студенты получают бесплатный доступ. Наличие электронной версии материалов позволяет сохранить ее и воспользоваться в любое время.

Однако проблемой студентов является отбор необходимой информации в сети. Преподавателям не раз приходилось сталкиваться с «синдромом информационной усталости», то есть с ситуацией, когда студент приносит огромное количество информации, которую он «скачал» из Интернета, не зная даже, как ее использовать.

В связи с этим предлагается модульная структура учебного пособия [1]: изучение информации, сгруппированной по теме в блоки (модули), приучает студента к систематической работе и развивает более широкое видение и понимание взаимосвязи вопросов программы.

Предлагаемое учебное пособие доступно как в электронном виде, так и на бумажном носителе. Поэтому может быть использовано студентами в любое время: в процессе обучения в режиме реального времени и при «виртуальном» общении с преподавателем в процессе индивидуальной самостоятельной работы.

Общеизвестно, что адаптация студентов к процессу обучения на первом курсе проходит не просто. На физическом факультете для студентов первого курса введен корректирующий факультативный курс «Физика» в объеме 16 часов. С одной стороны, с целью повторения основных понятий и законов, в объеме школьного курса физики, с другой – для более глубокого осознания общего характера фундаментальных физических законов и усвоения дисциплины «Механика», изучаемой в первом семестре.

В содержание учебного пособия [2] «Физика. Материалы для студентов I курса физического факультета БГУ (факультативный курс)» включены: изложение общих принципов построения физических теорий, практические рекомендации по решению задач, приложения (основные методы расчета производных и интегралов, векторы и действия над ними), без использования которых невозможно изложение дисциплины «Механика».

Кроме того, пособие [2] содержит: рекомендации по оформлению отчетного протокола лабораторной работы, памятку по обработке результатов измерений с указанием различных методов оценки и расчета погрешностей физических величин при их прямых и косвенных измерениях.

В качестве образца в пособии предьявлен образец протокола фронтальной лабораторной работы «Измерение объемов тел правильной формы», с которой студенты начинают работу в лаборатории механики.

Включенные в пособие материалы необходимы также и в дальнейшем процессе индивидуального выполнения лабораторных работ каждым студентом при обучении на физическом факультете.

Можно с уверенностью сказать, что предлагаемые учебные пособия особенно необходимы для обеспечения целенаправленной индивидуальной деятельности студента в процессе формирования его профессиональной компетентности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кембровская, Н. Г. Материалы для выполнения работ физпрактикума «Электричество и магнетизм»: пособие / Н. Г. Кембровская [и др.] – Минск : БГУ, 2021. – (в печати).
2. Кембровская, Н. Г. Физика: учеб.-метод. материалы для студентов I курса физ. фак. БГУ (факультатив. курс) / Н. Г. Кембровская, И. Н. Медведь, А. И. Слободянюк. – Минск : БГУ, 2018.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В СЕЛЬСКОЙ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЕ

А. К. Козич

*Государственное учреждение образования «Тобульская средняя школа»
Пинского района, д. Тобулки, Республика Беларусь*

С сентября 2019 года работаю в Тобульской средней школе (численность учащихся в 7–11 классах составляет от 3 до 7). До этого мне приходилось работать в классах с большей наполняемостью. Было интересно познакомиться с особенностями работы в малочисленной школе. Разница почувствовалась сразу: больше комфорта и свободы в общении с учащимися, увеличение времени на индивидуальное общение.

Определяющим принципом современного образования является дифференциация обучения. Опыт работы за годы работы в школе (стаж работы с 1978 года) убедил меня в том, что личностно и индивидуально-ориентированный подход в обучении способен решать задачу дифференциации в обучении.

В своём выступлении я хочу отметить, какие выводы я сделал об особенностях процесса обучения в малочисленной школе.

В сельской малочисленной школе (СМШ) складывается совершенно особая психолого-педагогическая ситуация. И цель учебного процесса в условиях малочисленной школы особая: формирование личности учащегося, способной адаптироваться при необходимости к условиям «большого» коллектива. Это, естественно, находит отражение в построении образовательного процесса.

Специфика деятельности СМШ определяется следующими факторами:

организационно-педагогическими: организация учебного процесса в малых группах (и даже невозможность сформировать такие группы); неоднородность учебных групп по составу и уровню познавательных интересов (в большом классе я могу сформировать однородные по уровню группы); использование на более высоком уровне индивидуального обучения; более слабое выражение процессов группового взаимодействия (подражание, внушение) и, как след-