

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Плугина Н.А., Панова Л.П., Дозоров В.А. Особенности вузовской подготовки и оценки знаний студентов-физиков // Материалы по итогам VIII-ой Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы современности: взгляд молодых исследователей», 10 – 20 мая 2020 г. – 0,2 п. л. – URL: http://akademnova.ru/publications_on_the_results_of_the_conferences

СЕКЦИЯ: ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

Плугина Наталья Александровна,

к.п.н., доцент

доцент кафедры физики

**ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»,**

г. Магнитогорск, Челябинская область,

Российская Федерация

Панова Людмила Петровна,

к.п.н., доцент

доцент кафедры физики

**ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»,**

г. Магнитогорск, Челябинская область,

Российская Федерация

Дозоров Виктор Анатольевич,

к.х.н., доцент

доцент кафедры физики

**ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»,**

г. Магнитогорск, Челябинская область,

Российская Федерация

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ-ФИЗИКОВ

Обучение студентов-физиков, поступивших на направление подготовки 03.03.02 Физика, начинается в рамках учебных предметов: «Элементарная физика» и «Практикум решения физических задач», «Химия», преподаваемых на первом курсе, основной образовательной целью которых является подготовка студентов к изучению более сложных дисциплин, которые они будут изучать на втором-четвертом курсах. Среди них можно назвать следующие предметы: «общая физика», «общий физический практикум», «теоретическая физика» и др., а также ряда спецкурсов, таких как «дисперсные системы», «физико-химические методы защиты окружающей среды».

Следует отметить, что в последние годы, к сожалению, имеет место снижение интереса к точным наукам, в частности, к физике и химии. Статистика показывает, что доля выпускников школ, выбирающих, в частности, физику, уменьшается. В последние годы в преподавании физики возникают серьезные трудности, связанные с тем, что основная масса выпускников школ, а в дальнейшем – первокурсников, не владеет достаточными знаниями по физике. В итоге в вуз поступают студенты, имеющие слабые знания по физике, которым необходима дополнительная работа по физике самостоятельная или под контролем преподавателя.

В настоящее время обучение в вузе связано с необходимостью обработки огромного объема информации. В преподавании физики необходимо изложить материал таким образом, чтобы дать студентам знание основных физических понятий, представления об основных физических законах и теориях, формул, с помощью которых описываются указанные

законы и теории. Основой для систематизации информации может стать использование универсальных обобщенных методов и принципов, интегративных понятий и т.д., а при решении задач – использование алгоритмов.

Использование Интернет-источников для нахождения формулировок физических законов и формул на практических занятиях студентам не разрешается, так как списанная бездумно формула не запоминается, более того, теряется отраженный в ней физический смысл физического явления или процесса. Еще одной проблемой является списывание решения задач в Интернете некоторыми студентами. Аналогичные проблемы наблюдаются и в процессе преподавания химии.

Практическое решение физических и химических задач – необходимая составляющая в изучении физики и химии, а также смежных дисциплин, упомянутых нами выше, так как именно решение физических задач способствует анализу описываемого в задаче явления. Решение физической задачи – это поиск искомой физической величины посредством установления связей между известными и неизвестными величинами. Решение физической задачи включает следующие компоненты: физический, результатом которого является составление системы уравнений, математический – решение системы уравнений в общем виде, анализ полученного результата.

Своевременное и систематическое оценивание знаний студентов на протяжении семестра позволяет контролировать, а в случае необходимости и корректировать процесс обучения. Курсы физики и химии должны быть такими, чтобы студенты получили прочные систематические знания по всем основным разделам, необходимые им для дальнейшего обучения на данном направлении подготовки.

Неотъемлемой частью образовательного процесса является контроль образовательной деятельности студентов. Проверка успеваемости обучающихся позволяет не только определять успехи и недостатки в знаниях и умениях, но на этой основе управлять учебным процессом. Располагая результатами проверки, преподаватель совершенствует методы работы со студентами, увеличивая или уменьшая долю самостоятельной работы каждого обучающегося по конкретной теме физики, оптимально регулирует нагрузку, оценивая результаты обучения, своевременно корректирует используемые в образовательном процессе методические приемы и технологии обучения.

С другой стороны, грамотный контроль и оценка знаний и умений учащихся позволяет учителям, директорам школ и руководителям отделов образования использовать этот ресурс как критерий качества работы учебного заведения, учителя, педагогического коллектива, показатель действенности используемых средств и методов обучения. Все эти функции реализуются при выполнении определенных условий и использовании современных средств, изучению которых и посвящено учебные пособия, разработанные авторами [1-3].

В пособии [2] сформулированы цели и задачи для базового и профильного обучения физике, требования к уровню подготовки выпускников основной и средней (полной) школы. Значительное внимание в пособии уделено вопросам объективного оценивания результатов обучения физике школьников. Приводится подборка тестовых задач по физике, рекомендации и алгоритмы для решения таких задач на практических занятиях и при самостоятельной подготовке студентов к преподаванию физики в школе. Рассматриваются общие теоретические положения курса элементарной

физики, приводится сводка формул и методики решения задач из разных разделов физики.

В пособии [1] представлен конспект одноименного курса лекций по дисциплине, изучаемой студентами университета, обучающимися по направлению 03.03.02 Физика, профиль – Физика конденсированного состояния вещества. Рассматриваются общие закономерности производственных процессов, в том числе экологически чистые производства. Обозначены современные источники загрязнения окружающей среды и последствия их воздействия на неё. Приведены основные характеристики процессов обезвреживания загрязняющих веществ в газовых выхлопах и водных сбросах. Рассмотрены методы отделения твёрдых включений и взвешенных твёрдых грубодисперсных и коллоидных частиц от технологических газовых потоков и приёмы извлечения их из сточных вод.

По тексту конспекта курсивом даны основные понятия и термины, используемые в лекционном курсе, расшифровка и определение которых приводится в конце пособия. В списке литературы приведены основные литературные источники, материал которых использован для изложения темы. По тексту приведены справочные таблицы и иллюстрации к формулируемым вопросам.

В пособии [3] значительное внимание уделено вопросам объективного оценивания результатов обучения физике, сформулированы задачи и методы проверки успеваемости учащихся на всех уровнях обучения в современной школе. Для каждого раздела физики предложена система проверки усвоения основных вопросов по разделу, приводится подборка тестовых задач по физике, рекомендации и алгоритмы для решения таких задач на семинарах и при самостоятельной подготовке студентов к преподаванию физики в школе.

Опубликованные пособия прошли апробацию во время педагогической практики студентов магистратуры (03.04.02–Физика) в образовательных учреждениях города Магнитогорска.

Использование материала данных пособий для проверки и оценивания успеваемости студентов ВУЗа составляет важную часть учебного процесса, способствует повышению качества обучения и воспитания. Эта система помогает обучающимся сознательно овладевать изучаемыми предметами и развивать свои способности, ориентироваться в большом объеме учебной информации, выделять главное и сосредотачивать на нем внимание, правильно оценивать свои собственные успехи в овладении учебным материалом, воспитывать в себе волю и настойчивость в преодолении трудностей, ответственность, трудолюбие.

Список использованной литературы:

1. Дозоров В.А., Плугина Н.А. Физические и химические методы защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Виктор Анатольевич Дозоров, Наталья Александровна Плугина; ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». - Электрон. текстовые дан. (2,45 Мб). - Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2019. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - Систем. требования: IBM PC, любой, более 1GHz; 512 Мб RAM; 10 Мб HDD; MS Windows XP и выше; Adobe Reader 8.0 и выше; CD/DVD-ROM дисковод; мышь. - Загл. с титул. экрана.
2. Плугина Н.А., Дозоров В.А. Практикум решения задач по физике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Наталья Александровна Плугина, Виктор Анатольевич Дозоров.; ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». - Электрон. текстовые дан. (1,34 Мб). - Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2019. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - Систем. требования: IBM PC, любой, более 1GHz;

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

512 Мб RAM; 10 Мб HDD; MS Windows XP и выше; Adobe Reader 8.0 и выше; CD/DVD-ROM дисковод; мышь. - Загл. с титул. экрана.

3. Плугина Н.А., Дозоров В.А., Панова Л.П. Современные средства контроля и оценивания результатов обучения физике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Наталья Александровна Плугина, Виктор Анатольевич Дозоров, Людмила Петровна Панова; ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». - Электрон. текстовые дан. (1,37 Мб). - Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2020. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - Систем. требования: IBM PC, любой, более 1GHz; 512 Мб RAM; 10 Мб HDD; MS Windows XP и выше; Adobe Reader 8.0 и выше; CD/DVD-ROM дисковод; мышь. - Загл. с титул. экрана.

Опубликовано: 10.05.2020 г.

© Академия педагогических идей «Новация», 2020

© Плугина Н.А., Панова Л.П., Дозоров В.А., 2020