

Список использованных источников

1. Манхайм, К. Диагноз нашего времени / К. Манхейм. – М.: Юрист, 1994. – 700 с.
2. Ювенология и ювенальная политика в XXI веке: опыт комплексного междисциплинарного исследования / А. А. Бакин [и др.]. – СПб.: Общество «Знание» Санкт-Петербурга и Ленинградской области, СПБИНВЭСЭП, 2004. – 732 с.

УДК 378

ИННОВАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ФИЗИКЕ*М. А. Сковородко, О. В. Танана*

Полоцкий государственный университет, Новополоцк, Беларусь

В статье показаны возможности модернизации подходов к организации лабораторного практикума по физике на основании комплексных лабораторных работ, сочетающих традиционные формы заданий с имитационными формами и компьютерным моделированием физических процессов. Продемонстрированы возможности проведения лабораторного практикума с использованием эвристического и поискового методов на основе практико-ориентированного подхода с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Ключевые слова: лабораторный практикум по физике; компьютерное моделирование; эвристический метод; поисковый метод; информационно-коммуникационные технологии.

INNOVATIONS IN THE ORGANIZATION OF THE LABORATORY PRACTICE IN PHYSICS*M. A. Skovorodko, O. V. Tanana*

Polotsk State University, Novopolotsk, Belarus

The possibilities of modernizing approaches to organizing a laboratory workshop in physics on the basis of complex laboratory work, combining traditional forms of tasks with imitation forms and computer modeling of physical processes, are shown. The possibilities of conducting a laboratory workshop using heuristic and search methods based on a practice-oriented approach using information and communication technologies are demonstrated.

Keywords: laboratory workshop in physics; computer modelling; heuristic method; search method; information and communication technologies.

Современный этап модернизации высшего образования в Республике Беларусь основан на реализации личностно-ориентированного и компетентностного подходов. Сочетание указанных подходов позволяет развивать индивидуальные способности и творческий потенциал обучающихся и одновременно ориентироваться на конечный результат обучения. Результатом обучения на первой ступени получения высшего образования яв-

ляется формирование комплекса знаний, умений и навыков, подразумевающих способность специалиста самостоятельно решать профессиональные задачи достаточно высокой степени сложности, быть готовым к многостороннему анализу информации и иметь потребность в постоянном повышении собственного уровня квалификации.

Достижение поставленных педагогических целей возможно только при условии использования в образовательном процессе на всех его этапах самых современных инновационных подходов, технологий и методов.

В настоящей работе проанализируем основные инновационные методы, используемые для организации лабораторного практикума по учебной дисциплине «Физика» для инженерно-технических специальностей в Полоцком государственном университете.

Целью лабораторного практикума является освоение учебного материала дисциплины с использованием технического оборудования путем проведения естественных или имитационных экспериментов или опытов [1].

Задачи лабораторных занятий состоят в приобретении опыта решения учебно-исследовательских и реальных практических задач на основе изученного теоретического материала [2]; приобретении умений и навыков подбора и эксплуатации измерительных приборов и оборудования; формировании умений обработки полученных результатов при выполнении исследования, оценки их достоверности.

Традиционный лабораторный практикум – это, как правило, набор практически готовых, полностью смонтированных лабораторных установок, предназначенных для экспериментального изучения физических процессов по данной учебной дисциплине [3].

Лабораторный практикум в условиях проведения аудиторных занятий предусматривает использование реальной лабораторной установки для получения и обработки экспериментальных данных, определяющих поведение физического лабораторного объекта, с оценкой достоверности исходной математической модели объекта или известных теоретических положений учебной дисциплины на основе полученных результатов эксперимента, оформленных в виде отчета [1].

Особенностями организации лабораторного практикума по учебной дисциплине «Физика» в Полоцком государственном университете является сочетание в каждой лабораторной работе заданий, требующих проведения эксперимента на базе специально оснащенных лабораторий, с заданиями имитационного характера, основанными на компьютерном моделировании физических процессов. В зависимости от профиля инженерно-технической специальности имитационные задания могут выполняться на основе уже существующих программных продуктов (например, «Открытая физика»), либо создание компьютерной модели определенного физического процесса может являться целью лабораторного задания.

Подобный подход к организации лабораторного практикума позволяет повысить практико-ориентированность процесса обучения, поскольку, например, студенты специальностей IT-профиля имеют возможность применить свои профессиональные умения и навыки для выполнения задания по созданию компьютерных моделей, основанных на реализации фундаментальных физических закономерностей.

Создание комплексных лабораторных работ, сочетающих традиционные задания лабораторного практикума с компьютерным моделированием, позволяет внедрять в об-

разовательный процесс междисциплинарный подход. Именно при такой организации физического практикума студенту становится ясна связь между такими дисциплинами, как «Физика», «Высшая математика», «Информатика» и «Программирование», что, несомненно, повышает мотивированность обучающихся.

В основе организации лабораторного практикума лежат эвристический метод и метод проектного обучения.

Эвристический метод подразумевает самостоятельную познавательную деятельность, творческое осмысление полученных результатов на основании ранее полученных теоретических знаний и личного опыта решения практических задач, оценку достоверности и разумности полученного результата. Именно таким образом и строится выполнение лабораторного эксперимента, обработка результатов измерений и формулирование полученного результата с последующим обсуждением его достоверности с соавторами работы и преподавателем.

Проектный метод заключается в том, что каждая лабораторная работа представляет собой мини-проект, для выполнения которого студенческая группа делится на малочисленные звенья для выполнения исследований по теме лабораторной работы, совместной подготовки и оформления письменного отчета, углубленного изучения темы при подготовке к защите результатов, полученных в работе.

Лабораторная работа создана таким образом, чтобы студенты могли самостоятельно сопоставить ранее полученные теоретические знания с экспериментальными практическими навыками в ходе исследовательской деятельности.

Проектный метод организации лабораторного практикума предполагает несколько этапов:

Вводный этап, или теоретический, – подготовка студентов к выполнению экспериментальной работы.

На этом этапе студенты, опираясь на теоретические сведения специально разработанных учебно-методических материалов, четко формулируют тему, цель и задачи лабораторной работы. Проводят обоснование значимости конкретной работы для своей специальности. Анализируя теоретические сведения, определяют основные физические законы или положения, на которые опирается сам эксперимент; знакомятся с методами измерения различных величин и методами представления полученных результатов; проходят инструктаж по технике безопасности при эксплуатации технического оборудования. В ходе устной беседы с преподавателем получают допуск к дальнейшему выполнению практического этапа лабораторной работы.

Основной этап, или практический, – выполнение экспериментальной части лабораторной работы.

На данном этапе звено студентов проводит эксперимент с использованием технического оборудования. Полученные данные вносят в таблицы. Производят расчеты всех требуемых параметров. Систематизируют полученные данные и представляют их с помощью графических или каких-либо иных методов представления результатов. Вся проделанная работа фиксируется в отчете звена.

Заключительный этап – подведение общих итогов работы.

В ходе этого этапа преподавателем оцениваются результаты выполненной работы. Студенты предоставляют на проверку свои отчеты. Контроль знаний осуществляется

путем устной беседы в сочетании с тестовыми заданиями по теме данной работы. При выполнении лабораторного практикума происходит непосредственное общение преподавателя со студентами на всех этапах работы, а основная задача преподавателя – консультационная поддержка.

Особую роль в организации комплексного лабораторного практикума играет использование информационно-коммуникационных технологий, позволяющих внедрить инновационные методы дистанционного взаимодействия преподавателей и студентов на всех этапах организации физического практикума:

- ♦ необходимые учебно-методические материалы по дисциплине представлены на базе платформы Google Classroom в структурированной форме;
- ♦ оформление отчетов по лабораторным работам, построение графиков, диаграмм и т. д. осуществляется с помощью Microsoft Excel;
- ♦ тестовый контроль знаний при защите отчетов по лабораторным работам осуществляется с использованием Google Forms.

Таким образом, опыт организации лабораторного практикума на основании комплексных лабораторных работ позволяет сделать процесс обучения более современным, наглядным и практико-ориентированным, что повышает мотивацию студентов в освоении фундаментальных дисциплин естественнонаучного цикла, прививает обучающимся навыки самостоятельного анализа технической информации и организации экспериментальных исследований.

Список использованных источников

1. Студенческая библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studbooks.net/70152/pedagogika/laboratornoe_zanyatie_metodika_podgotovki_provedeniya. – Дата доступа: 20.10.2021.
2. Белгородский университет кооперации, экономики и права [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.bukep.ru/assets/files/normativ_doc/BUKEP/norm-doc-act-19_10_2012/poloj-lab-zanat.pdf. – Дата доступа: 20.10.2021.
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-realizatsii-laboratornogo-praktikuma-v-sovremennom-tehnicheskom-universitete/viewer>. – Дата доступа: 20.10.2021.

УДК 378.1:304.2

ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНОМУ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВУ В ЗАРУБЕЖНЫХ ВУЗАХ¹

Д. В. Станкевич, Е. Н. Скуратович

Республиканский институт высшей школы, Минск, Беларусь

Изучение социального предпринимательства является молодым направлением в экономической науке. На практике многие предприниматели стремятся извлекать не только экономические выгоды, но и решать социальные проблемы, однако часто име-

¹Исследование выполняется в рамках гранта БРФФИ № Г20М-050.