

Для открытия таблицы лидеров необходимо нажать на кнопку «Таблица лидеров» расположенную в главном меню, после чего выбрать тему, по которой необходимо просмотреть результаты.

В меню настроек можно выйти через главное меню нажав на кнопку «Настройки», либо через меню вызываемое клавишей ESC и нажав по соответствующей кнопке. Данное меню предоставляет доступ к изменению графического интерфейса в соответствии с возможностями приложения. Также меню предоставляет доступ к изменению громкости фоновой музыки и возможности импорта и экспорта временных данных включающих в себя настройки приложения и таблицу лидеров. При экспорте данных приложение автоматически обновляет настройки изменяя интерфейс в соответствии с указанными настройками. При запуске приложение анализирует сохраненные параметры и устанавливает текущую тему, фон, и звук.

**Заключение.** В ходе выполнения работы было создано приложение, выполняющее роль развивающей игры, для создания которого понадобились навыки создания GUI приложений, навыки работы с динамической памятью, строковым типом данных, навыки использования языка разметки для построения графического интерфейса приложения, а также теоретические знания работы с платформой UWP. Использование принципов ООП заметно облегчило разработку программного продукта. Разработанное приложение обладает интуитивно понятным интерфейсом, имеет расширенную настройку графической составляющей приложения, не является требовательным к ресурсам системы.

#### Список цитируемых источников

1. Общие сведения о Visual Studio [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://docs.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2022>. — Дата доступа : 30.09.2022.
2. Что такое приложение UWP? [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.learn.microsoft.com/ru-ru/windows/uwp/get-started/universal-application-platform-guide>. — Дата доступа : 30.09.2022.

УДК 378.016:53:004.9

Г. В. Качкар, К. С. Казакевич, А. П. Цыкман

*Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь*

## КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА ФИЗИКИ

**Введение.** Усвоение определенной суммы знаний при изучении фундаментальных, общетехнических и специальных учебных дисциплин является сегодня явно недостаточным при подготовке современных инженеров.

В профессиональную деятельность внедряются информационные и телекоммуникационные технологии, что вызывает острую потребность в специалистах, умеющих использовать не только фундаментальные теории, но и современные компьютерные технологии.

Выпускник технического вуза должен владеть компьютерными технологиями, быть психологически и профессионально готовым к применению их на производстве.

Традиционные методики обучения постепенно утрачивают свою эффективность. На смену им приходят информационные и компьютерные технологии, преимущество которых заключается в повышении познавательной активности студентов, выработке интереса к знаниям, развитии творческой инициативы.

Профессиональная деятельность инженера связана с использованием компьютерных технологий при решении производственных задач. Применение компьютерных технологий позволяет повысить уровень фундаментальной подготовки студентов и сформировать необходимые компетенции в профессиональной деятельности, характерные для предприятий машиностроительной отрасли [1].

Для эффективной подготовки таких специалистов решающее значение имеет разработка и использование новых подходов, идей и методов обучения, способных улучшить уровень подготовки выпускников, в частности, по физике, которая представляет собой фундаментальную основу дисциплин технического направления.

**Основная часть.** Учебный процесс на инженерном факультете Барановичского государственного университета построен на активном использовании компьютерных технологий при изучении физики.

Обучение студентов инженерных специальностей осуществляется с применением совокупности различных современных компьютерных технологий на аудиторных занятиях во взаимосвязи с самостоятельной работой.

Выполнение работ поискового и научно-исследовательского характера способствует развитию у студентов интереса к поиску решений практических задач на производстве.

Овладение компьютерными технологиями при выполнении практических заданий — залог успешной и продуктивной профессиональной деятельности молодого специалиста на предприятии.

Информационные и компьютерные технологии способствуют более интересным и легким изучение физики, поскольку избавляют студента от рутинной вычислительной работы; учебная дисциплина легче осваивается; интуитивно понятны новые знания, полученные при выполнении лабораторного практикума с использованием компьютера и виртуального оборудования.

Применение компьютерных технологий целесообразно при изучении тем, которые наиболее эффективно могут быть усвоены с помощью данной технологии.

Например, выполнение лабораторных работ по физике атомного ядра и элементарных частиц необходимо для выработки «квантового» типа мышления, что является актуальным в современном мире. Выполнение работ данного сегмента невозможно без компьютерных технологий.

Использование компьютерных моделей физических процессов с изменяемыми параметрами позволяет студентам в подготовке и выполнении лабораторных работ.

Так на лабораторных занятиях по физике студенты первого и второго курсов, обучающиеся по специальностям технического профиля, используют компьютер, например, как измеритель времени, напряжения, частоты сигнала. Компьютер также используется в качестве источника сигналов заданной формы, цифрового осциллографа, компьютерного измерительного комплекса.

В лаборатории физики к стационарным компьютерам подключено лабораторное оборудование по соответствующей теме, размещены методические указания по выполнению работы.

Например, при выполнении лабораторной работы «Исследование основных параметров полупроводникового лазера», цель которой заключается в измерении основных параметров лазера, результаты измерений студенты видят в различных формах: таблицы, графики, на шкале измерительного прибора, осуществляя переходы между различными формами представления данных.

Работа включает семь заданий, результаты выполнения наглядно представлены ниже.

Задание 1. Определение длины волны излучения полупроводникового лазера с помощью дифракционной решётки.

Задание 2. Определение расходимости лазерного излучения.

Задание 3. Исследование зависимости величины тока, протекающего через полупроводниковый лазер, от приложенного напряжения (рисунки 1—2).

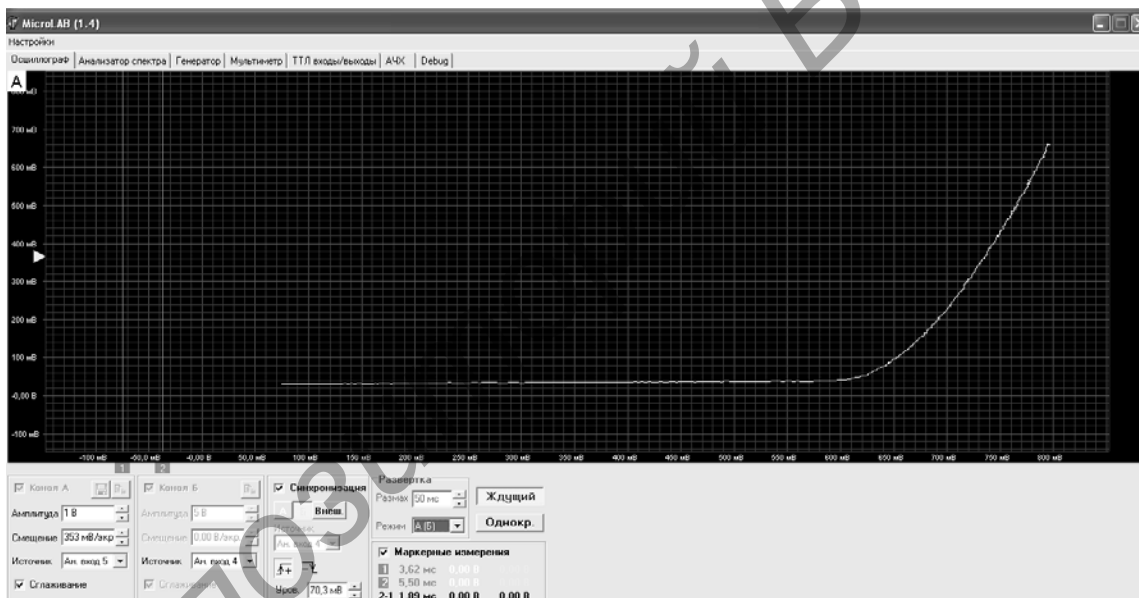


Рисунок 1 — Зависимость величины тока, протекающего через полупроводниковый лазер, от приложенного напряжения

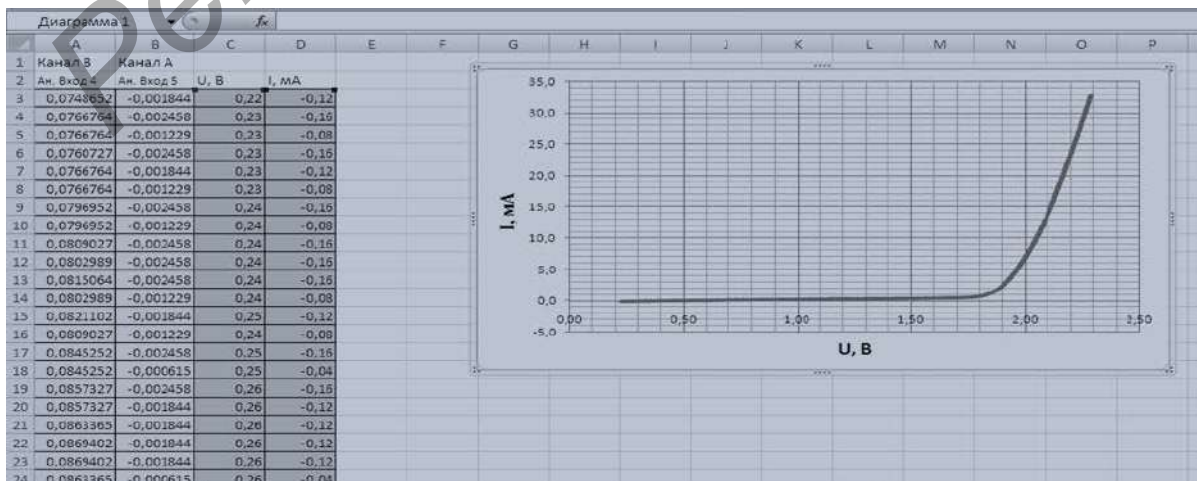


Рисунок 2 — Воль-амперная характеристика p-n перехода полупроводникового лазера

Задание 4. Определение рабочего напряжения, рабочего тока, а также сопротивления балластного резистора для полупроводникового лазера, работающего в режиме светодиода (рисунки 3—4).

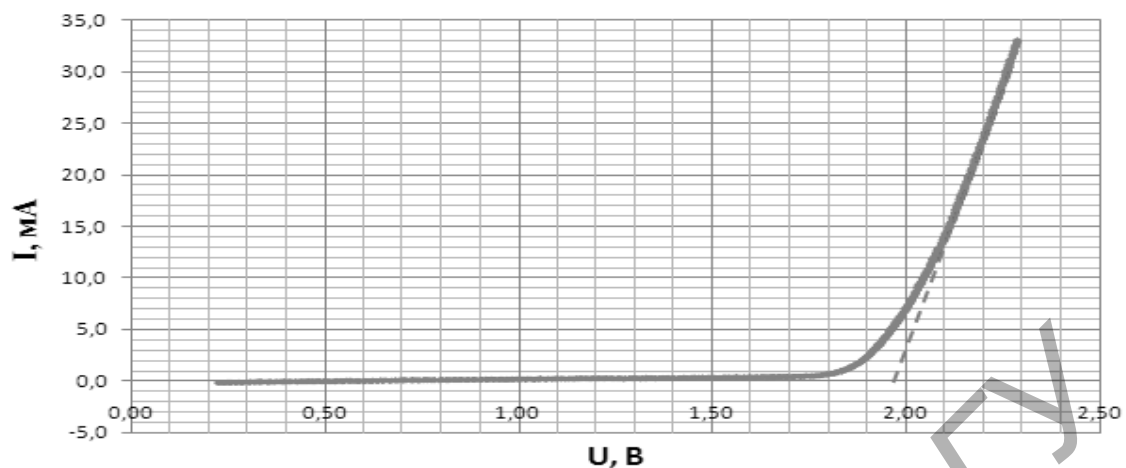


Рисунок 3 — Линеаризация вольт-амперной характеристики р-п перехода полупроводникового лазера

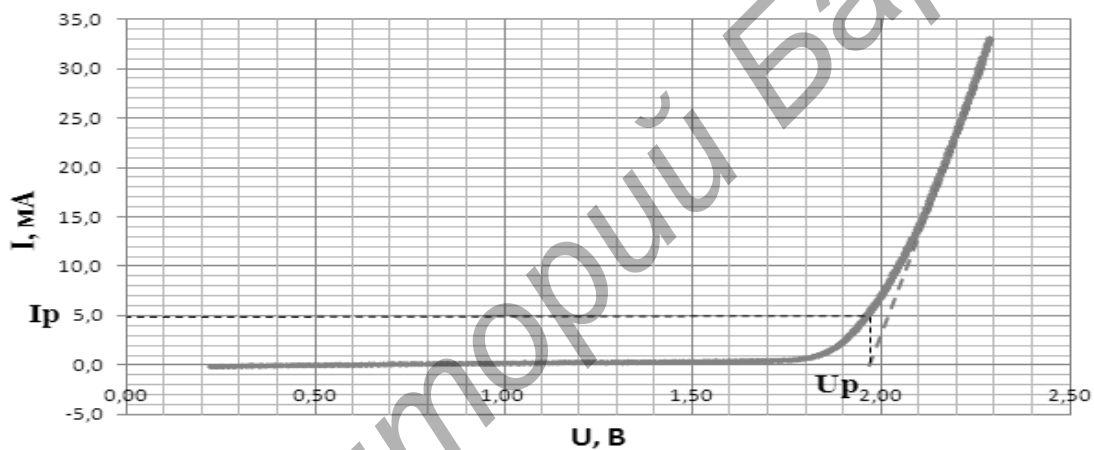


Рисунок 4 — Определение рабочего напряжения и тока

Задание 5. Исследование зависимости мощности, потребляемой лазером, от силы тока и напряжения (рисунки 5—6).

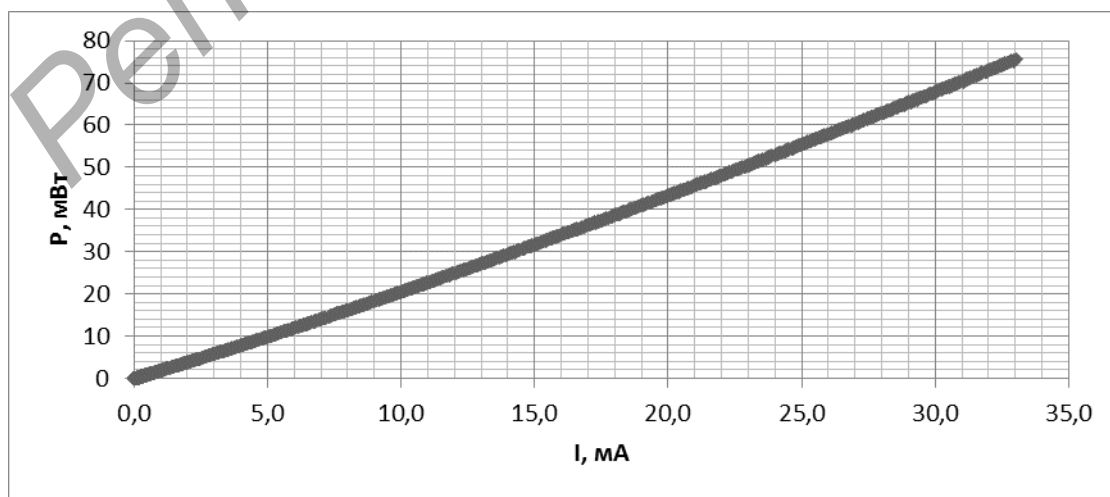


Рисунок 5 — График зависимости мощности, потребляемой лазером, от силы тока

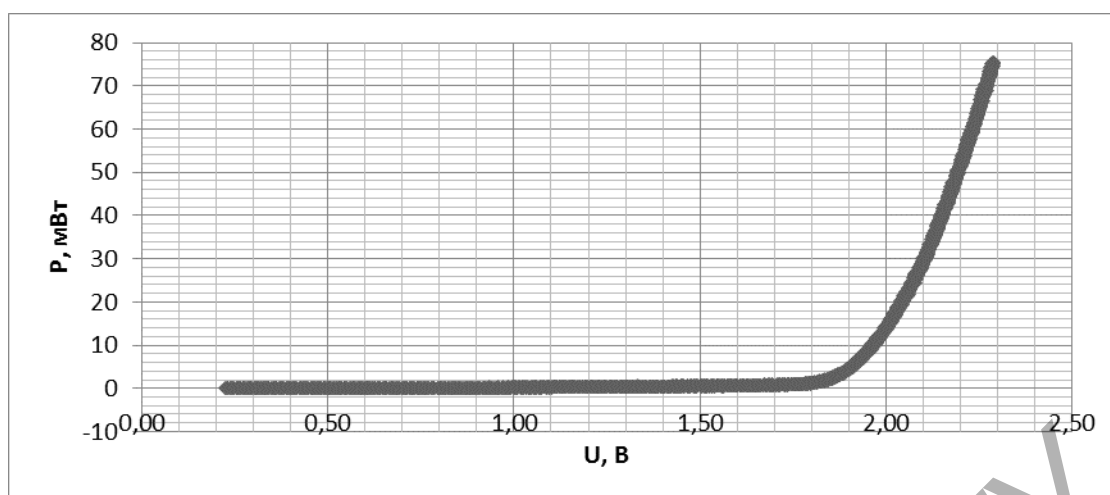


Рисунок 6 — График зависимости мощности, потребляемой лазером, от напряжения

Задание 6. Определение коэффициента полезного действия лазера.

Задание 7. Исследование зависимости степени поляризации излучения от напряжения на полупроводниковом лазере.

Использование компьютерных технологий способствует коллективной работе в группе, полученные результаты проще просматривать, легче сохранять, анализировать и формулировать вывод о выполненной работе.

**Заключение.** Подготовка будущих специалистов направлена не только на получение современных знаний, но и на формирование действенных мотивов и устойчивого навыка использования компьютерных технологий в будущей профессиональной деятельности.

Учебный материал, усвоенный студентами с использованием компьютерных технологий за определенный промежуток времени, больше, чем при использовании традиционных методов и средств обучения, и степень усвоения учебной дисциплины выше.

Использование компьютерных технологий дает новые возможности приобретения и распространения знаний; расширение доступа к национальным и мировым образовательным ресурсам; самоорганизация обучающихся, понимание собственной ответственности за конечный результат обучения.

#### Список цитируемых источников

1. *Канашевич, Т. Н.* Инженерная компетентность как образовательный результат подготовки специалиста в техническом университете / Т. Н. Канашевич // Высшая школа. — 2020. — № 4. — С. 56—61.

УДК 378

С. А. Киселёва

Государственное учреждение образования «Гимназия № 1 г. Барановичи», Барановичи, Республика Беларусь

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

**Введение.** Современный урок подразумевает использование средств, которые доступны на данном этапе развития общества и технологий, от которых не должен отставать и учитель, особенно если ИТ-технологии способны оживить урок, создать дополнительную мотивацию к обучению, более наглядно представить изучаемый материал.

В последнее время виртуальная и дополненная реальность используется не только в проектах ИТ-организаций для представления их деятельности, но и постепенно внедряется в повседневную жизнь и в том числе в образовательный процесс. Для использования виртуальной реальности необходимы дополнительные устройства (например, шлем или специальные очки). Дополненная реальность (AR) не обязательно нуждается в таких устройствах. Чаще всего используется камера, которая присутствует в ноутбуках, мобильных телефонах, планшетах и просто отдельно как веб-камера.

Дополненная реальность — одна из ряда существующих технологий взаимодействия человека и компьютера (составляющая часть смешанной, а также расширенной реальности). Метки — это визуальные идентификаторы виртуальных 2D и 3D моделей [1].