

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра физики полупроводников и нанoeлектроники

Реферат дипломной работы

Разработка программного обеспечения лабораторной работы
«Электролюминесценция полупроводников»

ОВЧИННИКОВ А. М.

Научный руководитель:
канд. физ.-мат. наук, доцент
Карпович И. А.

МИНСК, 2014

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 50 с., 25 рис., 12 источников, 1 приложение.

Разработка программного обеспечения лабораторной работы «Электролюминесценция полупроводников».

Цель работы – разработка программного обеспечения и схемного решения для модернизации лабораторной работы на новой элементной базе. Разработка программного обеспечения для лабораторной работы «Электролюминесценция полупроводников» проводилась с использованием концепции игрофикации. В результате был получен программный продукт, улучшающий образовательную составляющую существующей лабораторной работы, повышающий мотивацию к выполнению, а также налажена обратная связь пользователя и программы. В программу были интегрированы выполнение теоретического теста, а также сдача контрольных заданий.

Также было предложено схемное решение для модернизации лабораторной работы на новой элементной базе, которой является среда разработки Arduino. В результате были устранены недостатки предыдущей установки. В результате проведенных измерений скорость выполнения лабораторной работы увеличилась примерно в три раза, что позволяет с большим удобством использовать данную установку в образовательных, а также исследовательских целях.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца 50 с., 25 мал., 12 крыніц, 1 прыкладанне.

Распрацоўка праграмага забеспячэння лабараторнай працы «Электралюмінэсцэнцыя паўправаднікоў».

Мэта працы - распрацоўка праграмага забеспячэння і схемнага рашэння для мадэрнізацыі лабараторнай працы на новай элементнай базе. Распрацоўка праграмага забеспячэння для лабараторнай працы «Электралюмінэсцэнцыя паўправаднікоў» прводзілася з выкарыстаннем канцэпцыі гульняфікацыя. У выніку ,быў атрыманы прадукт, які паляпшае адукацыйную складаную існуючай лабараторнай работы, які падвышае матывацыю да выканання, а таксама наладжана зваротная сувязь карыстальніка і праграмы. У праграму былі інтэграваны выкананне тэарэтычнага тэсту, а таксама кантрольныя заданні.

Таксама было прапанавана схемнае рашэнне для мадэрнізацыі лабараторнай работы на новай элементнай базе, якой з'яўляюцца асяроддзе распрацоўкі Arduino. У выніку былі ліквідаваны недахопы папярэдняй устаноўкі. У выніку праведзеных змен хуткасць выканання лабараторнай працы павялічылася прыкладна ў тры разы, што дазваляе з вялікай выгодай выкарыстоўваць дадзеную ўстаноўку ў адукацыйных, а таксама даследчых мэтах.

Abstract

Thesis 50 p., 25 Fig., 12 sources, 1 app.

Software development of lab “Electroluminescence of semiconductors”.

Objective – development of software and circuitry for the modernization of the laboratory work with new elements base. Development of software for laboratory work “Electroluminescence of semiconductors” conducts with using the concept of gamification. The result is a software improves the educational component of the existing lab, increasing motivation to perform and receive feedback between user and program. The performance of theoretical test and control tasks were integrated in program.

It was also suggested circuitry for the modernization of the laboratory work a new element base and software environmental IDE Arduino. As a result, disadvantages of previous hardware have been eliminated. In the issue, speed of completement of the laboratory work increased about three times, making it a great convenience to use this lab for educational and research purposes.