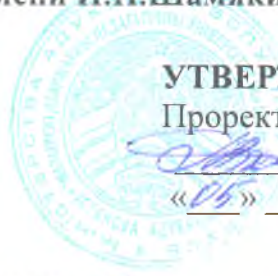


**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОЗЫРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени И.П.Шамякина»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по научной работе

*Т.В. Паша*

«06» 12 2018 г.

**АКТ № 19**

**о внедрении результатов НИР в учебный процесс**

Настоящий акт составлен об использовании в учебном процессе разработки:  
монографии «Квантовая механика частиц со спином в магнитном поле»

(наименование объекта внедрения)

выполненной по теме НИР «Развитие и применение аппарата функций Гойна к исследованию задач квантовой механики и теории поля» (№ госрегистрации 20160594)

(наименование и номер госрегистрации НИР, название диссертации и др.)

Разработка апробирована в учебном процессе физико-инженерного факультета, кафедры физики и математики (01.09.2018–06.11.2018)

(факультет, кафедра, период апробации)

Разработка используется в ходе практических занятий по дисциплине «Физика атома и атомных явлений» для специальности 1-31 04 08 03 «Компьютерная физика. Компьютерное моделирование физических процессов»

(специальность, учебная дисциплина и др.)

и позволяет углубить и расширить знания студентов в области квантовой механики с привлечением геометрических методов и тетрадного формализма

(указать конкретный результат внедрения)

Декан физико-инженерного  
факультета

И.Н. Ковальчук

Заведующий кафедрой  
физики и математики

В.С. Савенко

Сотрудники, использовавшие разработку

Доцент кафедры физики и математики

Е.М. Овсиюк

\*Описание объекта внедрения является неотъемлемой частью Акта.

## ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА ВНЕДРЕНИЯ

### Монография «Квантовая механика частиц со спином в магнитном поле»

1. Краткая характеристика объекта внедрения и его назначения.

В монографии изложен тетрадный метод обобщения уравнений для частиц различных спинов, учитывающий неевклидовую геометрию пространства-времени. В пространствах постоянной кривизны Лобачевского и Римана найдены точные решения уравнений Шредингера и Дирака во внешнем магнитном поле. На основе матричного формализма Даффина–Кеммера–Петье в пространстве Минковского найдены точные решения релятивистского уравнения для частицы со спином 1 во внешнем магнитном поле, выполнен анализ этой задачи также в нерелятивистском приближении.

Использование данной монографии позволяет углубить и расширить знания студентов в области квантовой механики, а также познакомить студентов с общими подходами, применяемыми при исследовании микросистем.

2. Фамилия и инициалы разработчиков, место работы, должность.

Овсиук Е.М. – доцент кафедры физики и математики Мозырского государственного педагогического университета имени И.П. Шамякина;

Веко О.В. – учитель математики Гимназии № 36 г. Гомеля имени И.Мележа;

Войнова Я.А. – учитель физики кафедры физико-математических дисциплин Минского суворовского военного училища;

Кисель В.В. – доцент кафедры физики Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники;

Редьков В.М. – главный научный сотрудник Центра теоретической физики Института физики имени Б.И. Степанова Национальной академии наук Беларуси.

3. Фамилия и инициалы преподавателей, использовавших разработку:

Овсиук Е.М.

4. Сроки апробации объекта внедрения: 01.09.2018–06.11.2018

5. Дата и номер протокола заседания кафедры, на котором разработка рекомендована к внедрению.

Протокол № 4 от «08» 11 2018 г.

6. Дата и номер протокола научно-методического совета факультета.

Протокол № 4 от «06» 11 2018 г.

7. Дата и номер протокола заседания научно-методического совета университета.

Протокол № 3 от «06» 11 2018 г.

Декан факультета



И.Н. Ковальчук

Зав.кафедрой



В.С. Савенко

Разработчики



Е.М. Овсиук

О.В. Веко

Я.А. Войнова

В.В. Кисель

В.М. Редьков