

# MS MODERN SCIENTIFIC RESEARCHES '2019

SCIENCE JOURNAL



Issue №10  
Part 2





*International periodic scientific journal*

ONLINE

*www.modscires.pro*

Indexed in  
INDEXCOPERNICUS  
(ICV: 86.17)

# MODERN Scientific Researches

**Issue №10**  
**Part 2**  
**December 2019**

*With the support of:*

**D.A.Tsenov Academy of Economics - Svishtov (Bulgaria)**  
**Institute of Sea Economy and Entrepreneurship**  
**Moscow State University of Railway Engineering (MIIT)**  
**Ukrainian National Academy of Railway Transport**  
**State Research and Development Institute of the Merchant Marine of Ukraine (UkrNIIMF)**  
**Lugansk State Medical University**  
**Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education**  
**Alecu Russo State University of Bălți**  
**GUUPO "Belarusian-Russian University"**  
**Institute of Water Problems and Land Reclamation of the National Academy of Agrarian Sciences**  
**Odessa Research Institute of Communications**

*Published by:*  
**Yolnat PE, Minsk, Belarus**

UDC 08  
LBC 94

**Editor:** candidate of technical sciences Kuprienko Sergey

**Editorial board:** More than 150 doctors of science. Full list on pages 3-4

The International Scientific Periodical Journal "*Modern Scientific Researches*" has been published since 2017 and has gained considerable recognition among domestic and foreign researchers and scholars.

**Periodicity of publication:** Quarterly

The journal activity is driven by the following objectives:

- Broadcasting young researchers and scholars outcomes to wide scientific audience
- Fostering knowledge exchange in scientific community
- Promotion of the unification in scientific approach
- Creation of basis for innovation and new scientific approaches as well as discoveries in unknown domains

The journal purposefully acquaints the reader with the original research of authors in various fields of science, the best examples of scientific journalism.

Publications of the journal are intended for a wide readership - all those who love science. The materials published in the journal reflect current problems and affect the interests of the entire public.

UDC 08  
LBC 94  
DOI: 10.30889/2523-4692.2019-10-02

**Published by:**  
Yolnat PE,  
Minsk, Belarus  
e-mail: [editor@modscires.pro](mailto:editor@modscires.pro)

The publisher is not responsible for the validity of the information or for any outcomes resulting from reliance thereon.

---

Copyright  
© Authors, 2019



УДК 378

**GAME MOTIVATION OF STUDENTS IN PRACTICAL ACTIVITIES IN MEDICAL AND BIOLOGICAL PHYSICS****ІГРОВА МОТИВАЦІЯ СТУДЕНТІВ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З МЕДИЧНОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ФІЗИКИ****Vasilenko N.A. / Василенко Н.А.***s.ph.-m.s., as.prof. / канд. ф.-м. наук, доц.**Institute of chemical technology (Rubizhne) of Dahl` East Ukrainian National University, Rubizhne, Volodymyrska 31, 93009**Институт химических технологий (г. Рубежное) Восточногоукраинского национального университета им. В. Даля, Рубежное, ул. Владимирская 31, 93009***Honcharov V.V. / Гончаров В.В.***s.c.s., as.prof. / канд. хим. наук, доц.*

ORCID: 0000-0003-4861-6210

*State establishment "Lugansk state medical university", Budivelnikiv 32, 93012**Государственное учреждение «Луганский государственный медицинский университет», ул. Строителей 32, 93012*

**Анотація.** В роботі розглядається питання застосування ігрових методів навчання на заняттях з медичної та біологічної фізики. Для зацікавленості студентів та ефективного засвоєння матеріалу були використані методи рольової гри і аналізу ситуацій. На прикладі задачі розрахунку фізичних параметрів клітинної мембрани показана ефективність використаної методики в групах студентів-медиків.

**Ключові слова:** рольова гра, метод аналізу ситуацій, медична та біологічна фізика.

**Вступ.** Важливим моментом в навчанні студентів медичних спеціальностей є засвоєння не лише лікарських дисциплін, але також і теоретичних, до яких відносять медичну та біологічну фізику. Дана дисципліна пов'язує біологію, хімію та фізику, розглядає одночасно з різних боків складні процеси, що протікають в людині або тваринах і тому має велике значення для розвитку майбутніх лікарів. Натомість підґрунтям предмету є математичний апарат, який викликає певні труднощі у студентів.

Дисципліна «Медична та біологічна фізика» є основою вивчення фізіології, цитології та ін. Тому важливим фактором в навчанні студента є його мотивування та заохочення.

Сучасна педагогіка має низку ефективних методів навчання, найпоширенішими з яких можна вважати ігрові. Формування мотивації до самостійної пізнавальної діяльності студента при вивченні курсу в вищому навчальному закладі можна досягати за допомогою таких методів навчання дисципліни, як ділова гра, рольова гра, дослідження, пояснювально-ілюстративний тощо [1-3]. Впровадження в навчальний процес цих методів навчання максимально ефективно при вивченні дисциплін гуманітарного циклу, застосування цих методів при вивченні точних математичних або фізичних дисциплін ускладнено. Однак, певний досвід використання ігрових технологій свідчить про їх перспективність, зокрема, при вивченні теоретичної механіки майбутніми інженерами[4].

Отже, у даній роботі представлена методика проведення практичних



занять з медичної та біологічної фізики, в якій застосовані дві форми методів навчання дисципліни рольова гра і аналіз конкретних ситуацій. При навчанні студентів-медиків передбачається, що в подальшому вони будуть працювати в умовах, в яких часто виникають конкретні, часто суперечливі і проблемні ситуації, які майбутній лікар повинен правильно проаналізувати і вирішити. Розбір конкретних ситуацій в період навчання допомагає студенту освоїти і закріпити теоретичні та практичні знання з дисципліни, що вивчається.

**Основний текст.** Використаємо метод рольової гри та покажемо його ефективність на прикладі практичного заняття з розділу «Біологічні мембрани».

Студентам було запропоновано завдання «Визначення кількості іонів, які створюють потенціал мембрани». Студентам пропонувалася клітина, яка має певну питому електроємність та діаметр. Також відомий потенціал, створений іонами, які вийшли з клітини. Завдання полягало в тому, щоб визначити кількість іонів, які створили мембранний потенціал, та товщину мембрани. З лекційного матеріалу студенти знають, що мембрана клітини – це напівпроникна оболонка, тобто бар'єр для речовини за певних умов. Тому розрахувати це завдання можливо, якщо умовна прийняти мембрану за плоский конденсатор.

Перший, підготовчий, етап полягав у формуванні команди і розподіленні ролей. На даному етапі відбувалося формування команди, розподілялися ролі, розглядалася постановка задачі. Залежно від кількості студентів в групі проводився поділ студентів на відділи організації. Студенти поділилися на 3 групи по 2 особи, назвали цю організацію біохімічною лабораторією, призначили з успішних студентів керівника даного закладу. На розрахунковому – другому – етапі кожна група отримала завдання. Після проведення командами розрахунків відділи (команди) вибрали доповідачів, які писали варіанти вирішення завдань на дошці, обґрунтовуючи етапи рішення, і представляли кінцеві результати. Результати команд, які отримали однакові результати, порівнювали і аналізували способи їх вирішення.

Якщо результати команд не збігалися, то керівник лабораторії за допомогою викладача перевіряв процес вирішення завдання і виявляв допущені помилки.

На останньому – третьому – етапі, командам пропонувалося знайти найбільш раціональне рішення поставленого завдання. В кінці заняття керівник лабораторії записував на дошці оптимальне рішення. Вся група студентів колективно аналізувала отримані значення, робила висновки і вирішувала, наскільки спрощеною є дана модель.

Конкретні проблемні ситуації, суміщені з їх розбором і розігрування ролей, також проводилися за іншими розділами медичної та біологічної фізики. Для проведення таких практичних занять були взяті спеціальні теми, які в подальшому необхідні для вивчення таких дисциплін, як біологія, фізіологія тощо.

Для розвитку пізнавальної діяльності студентів доцільно проводити практичні заняття в такій формі не менше ніж 3 рази в семестр.

Застосування активних форм навчання показало, що подібні завдання,



задані студентам додому задалегідь в об'ємі теоретичної підготовки, виконуються вчасно и на більш високому рівні, ніж інші завдання. Даній вид навчання викликає у студентів неприховану зацікавленість, тому важливим є не тільки рішення задачі, але й власне процес пошуку правильної відповіді, обговорення різних можливих варіантів вирішення, що в решті решт змушує студентів приймати самостійне рішення на основі отриманого досвіду.

**Висновки.** Результати проведених опитувань, контрольних робіт та модульного контролю упевнено свідчать про суттєву ефективність в навчанні саме ігрових методів засвоєння матеріалу.

Студенти груп, в яких проводилися розбори конкретних ситуацій і розігрування ролей, набагато краще орієнтуються як в пройденому теоретичному матеріалі, так і у вирішенні поставлених конкретних завдань.

Отже, перспективність ігрових методів для навчання безперечна, особливо враховуючи складність на насиченість медичної та біологічної фізики теоретичним матеріалом.

#### Література:

1. Кічук, Н. В. Ігрове проектування як інтерактивна дидактична технологія підготовки фахівців / Н. В. Кічук // Наука і освіта. – 2005. – №3–4. – С. 61–65.
2. Гриджук, О. Є. Інтерактивні методи навчання студентів української мови за професійним спрямуванням / О. Є. Гриджук // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. – 2015. – №37 (75). – С. 38–41.
3. Александр Долгоруков. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения [Електронний ресурс] <http://evolkov.net/case/case.study.html>
4. Василенко, Н. А. Формирование мотивации студентов на практических занятиях по теоретической механике / Н. А. Василенко, В. В. Гончаров // Modern scientific researches. – 2018. – №6 (4). – С. 64–67.

#### References:

1. Kichuk, N.V. (2005). Ihrove proektuvannya yak interaktyvna dydaktychna tekhnolohiya pidhotovky fakhivtsiv in *Nauka i osvita*, issue 3-4, pp. 61-65.
2. Hrydzhuk O.Ye. (2015). Interaktyvni metody navchannya studentiv ukrayins'koyi movy za profesiynym spryamuvanniam in *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*, issue 75, vol.37, pp. 38-41.
3. Dolhorukov A. Metod case-study kak sovremennaya tekhnolohyya professyonal'no-oryentyrovannoho obuchenyya, <http://evolkov.net/case/case.study.html>.
4. Vasylenko N.A. (2018). Formyrovanye motyvatsyy studentov na praktycheskykh zaniatyakh po teoreticheskoj mekhanike in *Modern scientific researches*, issue 6, vol.4, pp. 64-67.

**Abstract.** The paper discusses the application of game methods of teaching in the classroom for Medical and Biological Physics. Methods of role-playing and situation analysis were used for student interest and effective learning. The example of the problem of calculating the physical parameters of the cell membrane shows the effectiveness of the technique used in groups of medical students.

**Key words:** role play, case-study, medical and biological physics.

Статья отправлена: 16.12.2019 г. © Гончаров В.В.



Scientific publication

Международный периодический рецензируемый научный журнал  
International periodic scientific journal

**Modern scientific researches**  
**Современные научные исследования**

**Issue №10**

**Part 2**

**December 2019**

Indexed in INDEXCOPERNICUS (high impact-factor)

Scientific achievements of the authors were also presented at the International Conference  
"High scientific goals '2019"  
(December, 2019)

The decision of the international scientific conference:  
works, that received positive feedback, have been recommended for publication in the journal  
«Modern scientific researches»

Development of the original layout - "Yolnat PE"

Signed: 31.12.2019

Yolnat PE  
220092, Minsk, ul. Beruta, d.3B, room 72, room 4a  
E-mail: [orgcom@sworld.education](mailto:orgcom@sworld.education)



[www.modscires.pro](http://www.modscires.pro)

The publisher is not responsible for the reliability of the  
information and scientific results presented in the articles

**With the support of research project SWorld**  
**[www.sworld.education](http://www.sworld.education)**



ISSN 2523-4692





[www.modscires.pro](http://www.modscires.pro)

e-mail: [editor@modscires.pro](mailto:editor@modscires.pro)