

3. Голошумова, Г. С. Возможности использования электронной образовательной платформы moodle в образовательном процессе вуза [Текст] / Г. С. Голошумова, О. Е. Чернова // Филологический класс. – 2017. – № 3(49). – С. 52–58.

4. Смоликова, Т. М. Особенности организации и проведения дистанционного обучения на основе LMS MOODLE / Т. М. Смоликова // Мастерство online [Электронный ресурс]. – 2015. – 3(4). – Режим доступа: <http://gpo.unibel.by/index.php?id=814>. – Дата доступа: 30.09.2024.

5. Близнюк, А. В. Особенности использования видеоконтента в курсах LMS MOODLE для реализации образовательных программ переподготовки / А. В. Близнюк; науч. рук. Э. М. Кравченя // Инженерно-педагогическое образование в XXI веке: материалы республиканской научно-практической конференции молодых ученых и студентов (25–26 ноября 2021 г.) / редкол.: А. М. Маляревич (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БНТУ, 2021. – С. 3–4.

6. Айнутдинова, И. Н. Реализация концепции массового открытого онлайн-обучения в вузе средствами виртуальной обучающей среды MOODLE / И. Н. Айнутдинова, К. А. Айнутдинова // Казанский лингвистический журнал. – 2018. – Т. 1, № 2 (1). – С. 72–79.

Наумчык В. М.

Рэспубліканскі інстытут прафесійнай адукацыі,
Мінск, Беларусь

Naumchik V.

“Republican Institute of Professional Education, Minsk, Belarus

УДК 378.046.4

STEAM-ЛАБАРАТОРЫЯ ЯК УНІВЕРСАЛЬНЫ ЦЭНТР КАМПЕТЭНЦЫЙ

STEAM-LABORATORY AS A UNIVERSAL CENTER OF COMPETENCES

Разгледжана роля STEAM-лабараторыі ў сістэме павышэння кваліфікацыі выкладчыкаў і майстроў вытворчага навучання. Прадстаўлены дыдактычны патэнцыял лабараторыі і яе магчымасці ў сістэме прафарыентацыйнай работы.

Ключавыя словы: STEAM-лабараторыя; фізіка; тэхналогіі; інжынерная практыка; павышэнне кваліфікацыі.

The role of the STEAM laboratory in the system of advanced training of teachers and masters of industrial training is considered. The didactic potential of the laboratory and its capabilities in the system of career guidance work are presented.

Keywords: STEAM laboratory; physics; technology; engineering practice; advanced training.

У навукова-метадычным забеспячэнні працэсу павышэння кваліфікацыі майстроў вытворчага навучання важнае месца нараўне з тэарэтычнай падрыхтоўкай спецыялістаў-педагогаў адводзіцца магчымасці асваення імі практычных асноў вытворчага навучання, новых кампетэнцый. З гэтай мэтай арганізуюцца адпаведныя цэнтры кампетэнцыі, абсталяваныя перадавой тэхнікай і інструментарыем.

Сярод розных цэнтраў кампетэнцыі асаблівае месца займае STEAM-лабараторыя, у якой слухачы могуць далучыцца да асноў фізічнай карціны свету і асвоіць ступень пранікнення гэтай навукі ў сучасныя тэхнічныя прылады, тэхналогіі і тэхналагічныя працэсы. Гэта важна для якаснага ўдасканалення навучальнага працэсу, паколькі фізіка – гэта перш за ўсё светапоглядная дысцыпліна [1]. Фізіка – не толькі вучэбная дысцыпліна, гэта і культуралагічная дысцыпліна, у якой адлюстравана культура навуковых даследаванняў, сфарміраваная тысячагоддзямі. Дасягненні фізікі змянілі наш свет, раскрылі магчымасці прыроды і паставілі яе сілы на службу чалавеку, але разам з тым стварылі для яго і новыя небяспекі – тэхнагенныя.

Вельмі важна разглядаць фізіку як гуманітарную навуку. «Гуманітарны» (ад лац. *humanitas* – чалавечая прырода, адукацыя, духоўная культура) азначае «які адносіцца да чалавечага грамадства, да чалавека і яго культуры». Слоўнік С. І. Ожегова інтэрпрэтуе «гуманітарны» як «які адносіцца да вывучэння культуры і гісторыі народа ў адрозненне ад прыродазнаўчых навук» [1]. Аднак фізіка – гэта не толькі навука аб прыродзе. У ёй адлюстравана культура многіх стагоддзяў і народаў, барацьба ідэй і навуковых поглядаў. Можна з упэўненасцю сказаць, што фізіка – гуманітарная дысцыпліна.

Слухачам будзе цікава даведацца пра беларусаў, якія ўнеслі свой уклад у фармаванне фізічнай карціны свету і пра якіх замоўчваюць сучасныя падручнікі [2]. Да такіх прадстаўнікоў беларускай навукі адносяцца, напрыклад, беларускія вучоныя XIX ст. К. Г. Чарноўскі і Я. А. Наркевіч-Едка [3].

Жыццё і навуковая дзейнасць выдатных айчынных вучоных з’яўляецца адным з раздзелаў лабараторыі STEAM, а фізіка становіцца цэнтральнай дысцыплінай у STEAM-адукацыі, якая інтэгруе веды ў галінах навукі, тэхнікі, інжынернай практыкі, мастацтва і матэматыкі.

Асаблівасцю STEAM-лабараторыі як інструмента практыкаарыентаванага павышэння кваліфікацыі педагогаў з’яўляецца:

- навучанне праз дэманстрацыю фізічных прынцыпаў работы сучаснай тэхнікі (тэхналогій): новы напрамак у методыцы выкладання;
- правядзенне стажыровак (павышэння кваліфікацыі і перападрыхтоўкі) выкладчыкаў і майстроў вытворчага навучання;
- экскурсіі і заняткі з навучэнцамі школ, каледжаў, студэнтамі ВНУ;
- камерцыйныя інтарэсы навучальных устаноў, якія развіваюць STEAM-адукацыю;

- падрыхтоўка магістрантаў і аспірантаў у галіне STEAM-адукацыі, правядзенне навуковых даследаванняў.

Асноўныя задачы STEAM-лабараторыі:

- арганізацыя змешанага навучання, арыентаванага на цесную сувязь убачанага (вывучанага) з практыкай;

- на аснове дасягненняў педагагічнай эрганомікі забяспечыць распрацоўку і стварэнне сучасных сродкаў дэманстрацый па фізіцы; візуальнага дыдактычнага матэрыялу для ўсіх тыпаў навучальных устаноў;

- ажыццяўляць эксперыменты, якія можна выкарыстоўваць у якасці ілюстрацыйнага матэрыялу ў падручніках і навучальных дапаможніках для школ, каледжаў і ВНУ;

- фарміраваць эксперыментальныя праблемныя заданні для вучняў і слухачоў, якія праходзяць павышэнне кваліфікацыі;

- выяўляць і класіфікаваць прычынна-выніковыя сувязі ў прыродзе;

- распрацоўваць камп'ютарныя дэманстрацыі фізічных з'яў;

- ажыццяўляць прафарыентацыйную работу сярод вучняў школ і каледжаў і прапаганду тэхнічных ведаў;

- стымуляванне вынаходніцкай і рацыяналізатарскай дзейнасці вучняў у каледжах і студэнтаў ва ўстановах вышэйшай адукацыі.

Акрамя таго, лабараторыя – гэта:

- спецыфічная база для падрыхтоўкі студэнтаў-педагагаў, база іх педагагічнай практыкі. Яна дазваляе:

- а) пазнаеміцца з сучасным арсеналам дэманстрацыйнага абсталявання для сярэдніх школ, каледжаў і ўстаноў вышэйшай адукацыі;

- б) прасачыць гісторыю развіцця асобных напрамкаў фізікі і тэхналогій;

- в) выявіць пераемнасць навуковых даследаванняў і навучальнага працэсу па фізіцы і тэхналогіях;

- база для падрыхтоўкі спецыялістаў па пазакласнай рабоце з дзецьмі;

- база для падрыхтоўкі навучэнцаў да ўдзелу ў міжнародных алімпіядах па фізіцы;

- база павышэння кваліфікацыі выкладчыкаў сярэдніх і вышэйшых навучальных устаноў рэспублікі;

- база для развіцця міжнародных кантактаў, накіраваных на ўдасканаленне метадыкі выкладання фізікі і тэхналогій;

- база для работы магістрантаў і аспірантаў у галіне ўдасканалення метадыкі выкладання фізікі;

- база для пазабюджэтной дзейнасці ўстаноў адукацыі;

- распрацоўка мадэлі «апераджальнага» дадатковай прафесійнай адукацыі педгагаў (выкладчыкаў, майстроў вытворчага навучання).

Фізічныя веда ляжаць у аснове сучаснай вытворчасці, што вельмі важна для сістэмы прафесійнай адукацыі. У якасці прыкладу *разгледзім прымяненне дасягненняў фізічнай навукі ў сельскай гаспадарцы.*

Чалавек спрадвеку апрацоўваў зямлю, і на працягу тысяч гадоў асноўным інструментам земляробу служылі конская сіла і саха. У цяперашні час на службе чалавека магутныя сельскагаспадарчыя машыны, кожная з якіх мацней за сотні коняў. Механізацыя сельскай гаспадаркі заснавана на дасягненнях навукі і, у прыватнасці, фізікі. Разам з тым, тэрмін «конская сіла» захаваўся да гэтага часу. Гэта адзінка вымярэння магутнасці розных машын і механізмаў, роўная 75 кГм/с , або 735 Вт .

Упершыню ідэя трактара як «вагона з бясконцымі рэйкамі», а таксама яе ўвасабленне ў метале нарадзіліся больш за сто гадоў таму ў самым цэнтры Расіі – на саратаўскай зямлі.

У 1888 г. у г. Балакова два народныя ўмельцы – Федар Бліноў і Якаў Мамін – вырабілі першы рускі гусенічны трактар.

Першы ж у свеце збожжаўборачны камбайн быў створаны ў Расіі ў 1868 г. выпускніком Горы-Гарэцкага земляробчага вучылішча, выдатным вынаходнікам Андрэем Раманавічам Уласенкам (1840–1898), выхадцам з сялян Цвярской губерні. Зваўся ён «конная збожжаўборка на карані». «Конная збожжаўборка» аб'яднала ў сабе дзве машыны: жніярку і малатарню. У Амерыцы падобная машына з'явілася толькі 11 гадоў праз [7]. З гадамі і магутнасці і хуткасці камбайнаў узраслі, але прынцып іх работы не змяніўся.

Адзін са стваральнікаў амерыканскай аўтамабільнай імперыі Г. Форд надаваў выключную ролю механізацыі сельскай гаспадаркі: «Калі мы не навучымся лепш карыстацца машынамі, у нас не стане часу для таго, каб атрымліваць асалоду ад дрэў і птушак, кветак і лугоў» [5].

Вядома выказванне У. І. Леніна 23 сакавіка 1919 г. на VIII з'ездзе РКП(бы): «Калі б мы змаглі даць заўтра 100 тысяч трактароў, забяспечыць іх бензінам, забяспечыць іх машыністамі (вы выдатна ведаеце, што пакуль гэта – фантазія), то сярэдні селянін сказаў бы: «Я за камунію» (г. зн. за камунізм)».

Навукова-тэхнічны прагрэс вырашае праблемы ўдасканалення сельскагаспадарчай вытворчасці. Фізіка з'яўляецца асновай развіцця тэхнікі, і яе дасягненні шырока выкарыстоўваюцца ў сельскагаспадарчай вытворчасці. Дзеянне сельскагаспадарчых механізмаў заснавана на выкарыстанні фізічных законаў у галіне механікі, тэрмадынамікі, электрадынамікі і інш.

Электрыфікацыя сельскай гаспадаркі служыць не толькі для асвятлення вытворчых памяшканняў. Электраэнергія выкарыстоўваецца для прыкравядзення ў дзеянне розных машын і апаратаў для механічнай дойкі кароў, стрыжкі авечак, для падагрэву вады, пастэрызацыі малака, выкравядзення куранят ў інкубаторах, падрыхтоўкі кармоў, абагравання памяшканняў, а таксама ў аўтаматызаваных сістэмах кіравання вытворчымі працэсамі. З дапамогай электрамагнітаў ажыццяўляецца ачыстка збожжа і сыпкіх кармоў ад пылавой трапіўшых кавалачкаў жалеза, а таксама ад пустазелля.

Оптыка традыцыйна асацыюецца з выкарыстаннем ачкоў, што ў прыцыпе з'яўляецца распаўсюджанай памылкай. Гэта не толькі навука аб гля-

дзельных успрыманнях, гэта раздзел фізікі, які вывучае святло, яго распаўсюджванне ў розных асяроддзях, законы выпускавання і паглынання, а таксама ўзаемадзеянне электрамагнітнага выпраменьвання з рэчывам. У сельскай гаспадарцы дасягненні ў вобласці аптыкі выкарыстоўваюцца для трансфармацыі сонечнай энергіі, асвятленні цяплиц у зімовы час, для стварэння «пастак сонечнай энергіі» (парнікаў), знішчэнні хваробатворных бактэрый ультрафіялетавымі прамянямі, апрамяненні імі жывел для барацьбы з рахітам, пры сушцы драўніны, збожжа, гародніны, сена, для дужання з свіранымі шкоднікамі з дапамогай інфрачырвонага выпраменьвання і інш.

Лазер – крыніца магутнага кагерэнтнага выпраменьвання. Лазерным промнем апрацоўваюць насенне, павялічваючы іх усходжасць і ўраджайнасць, лазер дапамагае весці геадэзічныя работы, а лазерная прылада-аналізатар дазваляе атрымаць абагульнены паказчык мікраклімату поля адразу на ўсёй яго плошчы за 10 хвілін, выконваючы сутачную працу комплекснай лабараторыі. Лазер «правярае атмасферу» (з яго дапамогай вымяраюць колькасць газавых прымешак у паветры). Перасоўная лазерная прылада дазваляе весці назіранні за станам паветранага басейна жылых раёнаў, лясных масіваў, паркаў і запаведнікаў на значных адлегласцях і з высокай якасцю вынікаў.

Лазерныя тэхналогіі выкарыстоўваюцца для рэзкі і зваркі металаў, апрацоўкі паверхняў рознай цвёрдасці, кіраванні тэрмаядзернымі рэакцыямі, сціскі рэчываў да высокіх шчыльнасцяў, для загартоўкі сталі, паскарэнні хімічных рэакцый і інш.

Атамная фізіка і ядзерная энергетыка стваралася намаганнямі многіх вучоных Савецкага Саюза. Сярод піянераў гэтага навуковага і тэхнічнага напрамку былі і беларускія вучоныя [8]. Сярод іх: Я. Б. Зяльдовіч, А. А. Брыш, Л. А. Арцымовіч, С. А. Косберг, А. К. Красін, А. М. Сеўчанка, М. А. Ельяшэвіч, Л. І. Кісялеўскі, лес і справы якіх павучальныя, бо сваім прыкладам яны дэманструюць, як праз працалюбасць і набытыя веды, падпарадкаванне асабістых памкненняў патрэбам грамадства ажыццяўляліся мары, дасягаліся поспехі і прыходзіла прызнанне. Прыкладны бок даследавання гэтых навукоўцаў знайшоў прымяненне і ў сельскагаспадарчай практыцы.

Атамная фізіка знайшла свае ўжыванне не толькі ў навуковых даследаваннях. У сельскагаспадарчую практыку ўкараняюцца метады з выкарыстаннем «мечаных атамаў» – атамаў радыеактыўных ізатопаў, якія выпускаюць пэўныя часціцы і дазваляюць навукоўцам прасачыць біялагічныя працэсы ў раслінах, іх харчаванне, развіццё, правесці навуковыя даследаванні, накіраваныя на барацьбу са шкоднымі казуркамі, захворваннямі. Так, бульба, апрацаваная γ -выпраменьваннем, не псуецца і не прарастае, напрыклад, больш за год, а апрацоўка насення растворамі соляў радыеактыўных ізатопаў павышае іх усходжасць і, такім чынам, ураджайнасць на 17–20 %.

Ультрагук – пругкія хвалі з частатой, якая перавышае верхнюю частотную мяжу чутнасці чалавечага вуха (каля 18 кГц) і якая дасягае 1 109 Гц –

атрымаў шырокае прымяненне ў сельскай гаспадарцы. Ён прадухіляе стварэнне шумавіння ў паравых катлах нізкага ціску (у кормазапарніках, напрыклад), забівае казурак, адпужвае гусеніц. Ультрагукам апрамяняюць насенне гародніны (ураджайнасць павышаецца на 20–25 %).

У структуры практыкаарыентаванага павышэння кваліфікацыі майстроў вытворчага навучання важнае месца адводзіцца знаемству слухачоў з асновамі педагогічнай эрганомікі.

Эрганоміка вывучае чалавека падчас працоўнай дзейнасці ў сістэме «чалавек – машына». Чалавек у гэтай сістэме называецца апэратарам. Ён можа быць адзін чалавек, а можа і некалькі. У апошнім выпадку гавораць аб калектыўным апэратары. Асноўны кіруючы прынцып складаецца ў тым, што тэхнічная прылада павінна разглядацца як кампанент сістэмы, падпарадкаваны чалавеку. Аўтаматызацыя павінна дапамагчы вызваліць чалавека для выканання важнейшых задач, для якіх ён асабліва добра прыстасаваны, такіх, як ацэнка сітуацыі, планаванне, прыняцце рашэнняў і інш. Машыны павінны вызваліць яго ад выканання такой руціннай працы, як запамінанне падрабязнай інфармацыі, правядзенне матэматычных разлікаў і выкананне аднастайных, шаблонных або строга вызначаных рухаў.

Такім чынам, фізіка – гэта аснова разумення функцыянавання тэхналогій, тэхнікі, сучасных прыбораў, пачынаючы ад вывучэння космасу да нанатэхналогій. Правадніком гэтых ведаў з’яўляецца STEAM-лабараторыя – прыклад стварэння навукаемістага напрамку ў методыцы стажыроўкі выкладчыкаў і майстроў вытворчага навучання. Дэманстрацыйны эксперымент – гэта не толькі ілюстрацыя асобных з’яў. Гэта абагульненне цэлага класа з’яў, вынік, генералізацыя ведаў, апора, на якой будуюцца новыя веды.

Спіс выкарыстаных крыніц

1. *Ожегов, С. И.* Словарь русского языка / С. И. Ожегов. – Изд. 7-е, стереотипное. – М.: Сов. энциклопедия, 1968.
2. *Физика и техника в XIX – начале XX в.* / Э. М. Шпилевский [и др.] // *Очерки истории науки и культуры Беларуси XIX – начала XX в.* / П. Т. Петриков [и др.]. – Минск: Навука і тэхніка, 1996. – 527 с.
3. *Наумчик, В. Н.* Физика и техника в демонстрационном эксперименте: очерки истории: пособие / В. Н. Наумчик, Т. А. Ярошенко. – Минск: РИПО, 2017. – 262 с.
4. *Наумчик, В. Н.* Генезис педагогической эргономики в системе образования / В. Н. Наумчик // *Наука и школа (Общероссийский научно-педагогический журнал).* – 2019. – № 5. – С. 58–63.
5. *Форд, Г.* Моя жизнь, мои достижения: пер. с англ. / Г. Форд; науч. ред. д-р экон. наук Е. А. Кочерин; предисл. проф. Н. С. Лаврова, 1924 г.; послесл. проф. И. Л. Андреева, 1989 г. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 206 с.
6. *Сергеева, Л.* Эстафета ленинской мысли / Л. Сергеева [Электронный ресурс] / Л. Сергеева. – Режим доступа: http://www.avtomash.ru/katalog/histori/prom_histori/2007120907.htm. – Дата доступа: 15.07.2023.

7. Власенко Андрей Романович [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rntbcat.org.by/belnames/F_HTM/Vlasenko.HTML. – Дата доступа: 05.08.2024.

8. Наумчик, В. Н. Беларусь в создании ядерного щита страны [Электронный ресурс] / В. Н. Наумчик, Э. М. Шпилевский // Мастерство online. – 2018. – 1(14). – Режим доступа: <http://ripo.unibel.by/index.php?id=3237>. – Дата доступа: 21 марта 2018.

Острожинский Я. А.

Белорусский государственный медицинский университет,
Минск, Беларусь; 3-я городская клиническая больница
имени Е. В. Клумова, Минск, Беларусь

Станишевский А. Л.

Институт повышения квалификации и переподготовки
кадров здравоохранения Белорусского государственного
медицинского университета, Минск, Беларусь

Astrazhynski Y.

Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus;
3rd City Clinical Hospital named after E.V. Klumov,
Minsk, Belarus

Stanishevsky A.

Institute of Advanced Training and Retraining of Healthcare
Personnel of Educational Institution of Belarusian State Medical
University, Minsk, Belarus

УДК 378.147:614.88

ВОЗМОЖНОСТИ ОБУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ НАВЫКАМ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «КРЫЛЬЯ ПОМОЩИ»

OPPORTUNITIES FOR TRAINING THE POPULATION IN FIRST AID SKILLS USING THE MOBILE APPLICATION «WINGS OF HELP»

В статье рассматривается разработка мобильного приложения «Крылья помощи» для обучения навыкам первой помощи. Исследования показывают высокую потребность населения в обучении, а разработанное приложение включает как практическую, так и образовательную компоненты. Предложенное решение направлено на повышение грамотности населения и улучшение качества оказания первой помощи при экстренных ситуациях в Республике Беларусь.

Ключевые слова: первая помощь; обучение; мотивация; готовность; мобильное приложение.