

На факультэце камп'ютарных сістэм і сетак БДУІР завяршыўся 5-ы сезон студэнцкага конкурсу творчых праектаў “Эўрыстыка ў фізіцы”. Вынікам сталі 24 відэаролікі, дзе першакурснікі дэманструюць і тлумачаць розныя фізічныя з’явы. У гэтым конкурсе яны выявілі сябе і як даследчыкі, і як творцы, і як камандныя гульцы.

Арганізавала конкурс дацэнт кафедры фізікі Ія Ташлыкова-Бушкевіч. Ён праходзіў на працягу ўсяго семестра, з лютага па чэрвень, і аб’яднаў больш як 100 першакурснікаў спецыяльнасцей “Вылічальныя машыны, сістэмы і сеткі” і “Праграмнае забеспячэнне інфармацыйных тэхналогій”.

Першапачаткова конкурс творчых праектаў задумваўся, каб зацікавіць студэнтаў курсам агульнай фізікі. Дагэтуль Ія Ігараўна апублікавала падручнік “Фізіка” з грыфам Міністэрства адукацыі для тэхнічных спецыяльнасцей, а таксама распрацавала і ўкараніла аўтарскую тэхналогію арганізацыі лекцыйных заняткаў па фізіцы з элементамі эўрыстычнага навучання. Стартваў конкурс вясной 2018 года і працягваецца ўжо пяць сезонаў. За гэты час студэнтамі створана 112 відэаролікаў, якія выкладчыкі дэманструюць на лекцыях як наглядны вучэбны матэрыял.

Узровень выканання праектаў з кожным годам павышаецца. Студэнты знаходзяць яркія ідэі, работы становяцца ўсё больш тэхнічнымі, з’яўляюцца новыя спецефекты і цікавыя рэжысёрскія рашэнні.

Здавалася б, навошта гэта трэба студэнтам ІТ-спецыяльнасцей? Праект даўжынёй у семестр з прапісанымі этапамі і тэрмінамі выканання — па часавых затратах гэта не менш, як курсавая работа...

Тут трэба разумець, што такое факультэт камп'ютарных сістэм і сетак: гэта прахадныя балы на бюджэт 335 і вышэй, гэта вельмі неардынарныя таленавітыя дзеці, многія з якіх алімпіяднікі, медалісты, кожны — гордасць бацькоў і настаўнікаў. У сваіх школах яны былі сапраўднымі зоркамі. І вось гэтыя дзеці прыходзяць ва ўніверсітэт — і аказваюцца... сярод соцэн такіх жа зорак. Конкурс дапамагае ім вылучыцца, прадеманстраваць свае лідарскія, творчыя, тэхнічныя здольнасці. Ён дае ім магчымасць стаць заўважнымі.

— Праз конкурс мае першакурснікі атрымліваюць свой кавалачак славы, — гаворыць Ія Ігараўна.

Таму гэтыя дзеці так ахвотна пагаджаюцца ўдзельнічаць у праектах. Яшчэ да абвешчання конкурсу многія самі падыходзяць да выкладчыка, кажуць: “Чулі, ведаем, гатовы!”.

Самае яркае пачуццё — азарэнне

Праваднік эўрыстычнага навучання ў нашай краіне, рэктар БДУ, прафесар Андрэй Кароль сцвярджае, што да творчай дзейнасці гатовы прыкладна трэць студэнтаў. Ія Ташлыкова-Бушкевіч ганарыцца, што ў групах, дзе яна выкладае, працэнт творчых людзей большы. Так, на спецыяльнасці “Вылічальныя машыны, сістэмы і сеткі” ў конкурсе прымаюць удзел 34%, а на спецыяльнасці “Праграмнае забеспячэнне інфармацыйных тэхналогій” — 42% першакурснікаў.

Гэтыя студэнты разбураюць стэрэатыпы, што інтарэсы айцішнікаў звязаны выключна

Павел Зязюлькін — пра тое, як пераадоляваў цяжкасці: “Цяжкасці з паразуменнем у камандзе вырашаюцца праз дыялог.
Тэхнічныя цяжкасці — праз пошук інфармацыі і эксперыменты.
Цяжкасці з недахопам часу не вырашаюцца (на самай справе, вырашаюцца адменай іншых спраў).
Матывацыйныя цяжкасці вырашаюцца за гарбатай з камай.
Цяжкасці з недахопам навыкаў/ведаў вырашаюцца з дапамогай людзей, з якімі можна параіцца, і інфармацыйных рэсурсаў.
Цяжкасці з абсалютным няўменнем паяць вырашаюцца праз навучанне ў працэсе.
Транспартныя цяжкасці вырашаюцца атрыманнем права на кіраванне транспартным сродкам”.

з камп'ютарамі. Праз удзел у конкурсе яны здзейснілі сапраўдны прарыв у іншыя сферы: працавалі разам, прыдумлялі, праводзілі і тлумачылі эксперыменты, здымалі пра гэта кіно і нават былі ў ім акцёрамі, ставілі святло, падбіралі музыку, рабілі спецефекты... Кожны 6—10-мінутны ролік патрабаваў новых разнастайных ведаў, уменняў, навыкаў.

У 2019 годзе Ія Ігараўна прайшла аўтарскі курс А.Д.Караля “Методыка навучання праз адкрыццё: як вучыць усіх па-рознаму, але аднолькава”. Атрыманая веда яна шырока прымяняе на практыцы. Зрабіўшы выпуск-



Ія Ташлыкова-Бушкевіч (у цэнтры) са сваімі студэнтамі.

Такая фізіка ім падабаецца!

ную работу ў рамках курса, Ія Ташлыкова-Бушкевіч стварыла YouTube-канал “Эвристика в физике”. За год колькасць праглядаў на ім дасягнула амаль 18 тысяч. Папулярнасць канала сведчыць пра тое, што навучанне з выкарыстаннем эўрыстычных метадаў і тэхналогій, накіраваных на раскрыццё і рэалізацыю патэнцыялу студэнтаў, вельмі падабаецца самім студэнтам.

Дзяніс Паныш: “Праект дорыць самыя сапраўдныя, яркія і шчырыя эмоцыі, такія як нечаканасць, пазітыў, радасць. Творчая работа заўсёды цікавая, бо гэта нешта новае, неардынарнае, складанае”.

Мікіта Русін: “Самыя яркія пачуцці, якія ўзніклі падчас работы: упартасць, нягледзячы на няўдачы, новыя спробы, радасць

робіш. Неацэнна бачыць і адчуваць розныя фізічныя з’явы, якія “ствараеш сваімі рукамі”.

Аляксей Калютчык: “Самыя яркія пачуцці я атрымліваю, працуючы з тэорыяй, — чыстая цікавасць і задавальненне, асабліва калі ўсё выбудоўваецца ў цэласную карціну і выяўляюцца дагэтуль не заўважаны сувязі з іншымі раздзеламі фізікі і навукамі”.

Алеся Дзяшчэня: “Мне вельмі спадабаўся працаваць у камандзе, даследаваць цікавыя з’явы і законы фізікі, якія раней былі незразумелымі. Гэты эксперымент дае ўсведамленне, што фізіка здольна зацягнуць кожнага”.

Уладзімір Туромша: “Творчы праект заўсёды захапляльны, бо я станаўлюся даслед-

натараў — магчымасць “пракачаць” лідарскія якасці.

Вось што расказваюць пра работу ў камандзе самі студэнты.

Ксенія Сініцкая: “Нават у самых складаных сітуацыях, калі здавалася, што выйсця няма, у каго-небудзь з членаў каманды з’яўлялася ідэя, дзякуючы якой усё наладжвалася і мы маглі працягнуць работу”.

Герман Шпрыгаў: “У параўнанні з падрыхтоўкай да школьнай навукова-практычнай канферэнцыі, дзе ўсё даводзілася рабіць самому, вельмі цікавым быў вопыт работы ў камандзе. Магчымасць размеркаваць нагрузку паміж усімі членамі каманды дазволіла замахагнуцца на больш цікавую тэму і зрабіць больш шырокую эксперыментальную частку”.

Дзяніс Аўраменка: “Не абыходзілася і без спрэчак, бо кожны ўдзельнік хоча прыўнесці ў праект нешта сваё і меркаванні ў некаторых пытаннях не сыходзіліся. У цэлым, здораво бачыць, як усе заняты справай, і прыемна, калі вынік ацэньваюць станоўча”.

Дзмітрый Скробат: “Вялікае пачуццё адказнасці! Калі ты бачыш, што усе ў тваёй камандзе імкнуцца рэалізаваць свае задачы як мага больш якасна, то разумееш: табе таксама трэба праявіць сябе найлепшым чынам. Пачынаеш адчуваць, што ў цябе вераць, што ты не проста ў камандзе, а ў цябе ёсць роля. Працаваць адно задавальненне. У мяне ўзніклі і радасць, калі ўсё ішло па плане, і сму-



Уладзімір Грышчанка.



Юрый Кірэў.



Максім Жук.

пры дасягненні выніку, цікаўнасць пры адкрыцці чагосьці новага і энтузіязм”.

Павел Зязюлькін: “Самае яркае пачуццё — азарэнне, калі ты разумееш, як прымуціць працаваць бязглузду жалезяку, на якую глядзеў паўдня”.

Валянціна Пратасеня: “Я заўсёды хацела займацца чымсьці падобным, творчым, ладзіць мерапрыемствы, рабіць розныя праекты. Удзел у конкурсе — гэта магчымасць праявіць сябе і паглядзець, на што я здольная, паглядзець на сваю работу збоку, атрымаць канструктыўную крытыку і папрацаваць у камандзе. Мяне суправаджае адчуванне эмацыянальнага ўздыму і натхнення”.

Данііл Гружэўскі: “Натхняла разуменне, што ўсё гэта робіцца нездарма: па-першае, для самаразвіцця, па-другое, для развіцця іншых людзей, якія будуць глядзець наша відэа”.

Фізіка здольна зацягнуць кожнага

— Адна з найважнейшых задач, якую я бачу ў сваім курсе агульнай фізікі, — пашырыць уяўленні маіх студэнтаў аб сучасным свеце. Калі для іх фізіка будзе жывой навукай, за што я яе палюбіла, буду лічыць сваю задачу выкананай, — гаворыць Ія Ташлыкова-Бушкевіч.

Удзельнікі конкурсу прызнаюцца, што ў працэсе работы па сапраўдному захапіліся фізікай. Гэтая навука любіцца творчы падыход. І для тых, хто не лянуецца даследаваць, яна адкрываецца сваімі самымі яркімі гранямі.

Паліна Бушманова: “Калі мы ўпершыню падключалі прыладу, было адначасова і страшна, і цікава. Напэўна, самае галоўнае пачуццё — гэта радасць ад усведамлення, што эксперымент атрымаўся і ўсё працуе як трэба. Мы радаваліся, нібы дзеці, калі ўбачылі, як прыгожа выгараюць узоры на дрэве. Гэта натхніла на далейшую работу над праектам”.

Кірыл Губіч: “Працуючы над праектам, адчуваеш гордасць, упэўненасць у тым, што

чыкам, навукоўцам-эксперыментаарам і на канкрэтным прыкладзе магу ўбачыць і зразумець некаторыя законы фізікі, сам стварыць тое, што паказваюць у відэароліках, пра што напісана ў кнігах. Вялікая ўдзячнасць выкладчыку і каардынатару праекта. Гэта выдатны стан душы, калі працуеш і спазнаеш новыя здзіўныя рэчы”.

“Мінская вясна”

Гэты сезон праекта выдаўся няпростым: у сувязі з эпідэміяй COVID-19 больш як 80% аўтараў вясной трапілі на самаізаляцыю. На той час тэарэтычная і эксперыментальная частка работ былі завершаны, але трэба было рэалізаваць самы творчы этап — зняць відэаролікі. Паўстала праблема: студэнты не мелі магчымасці сабрацца разам, каб правесці запланаваныя здымкі. Многім камандам давялося пераарбляць сцэнарыі і адмаўляцца ад здымак на вуліцы, у некаторых выпадках замянілі акцёраў. Гэта было сур’ёзнае выпрабаванне для праекта. Да гонару ўдзельнікаў, яны яго паспяхова пераадолілі.

Зрэшты, у гэтай сітуацыі ёсць і іншы бок. Студэнты прызнаюцца, што ўдзел у конкурсе дапамог ім лягчэй перажыць складанасці ізаляцыі. Было многа цікавай работы, анлайн-абмеркаванні запаўнялі пустату, агульная мэта не давала расслабіцца і адчуць сябе пакінутым. Можна, праекты сёлета і атрымаліся такімі яркімі, бо ва ўмовах фізічнай абмежаванасці назапасілася шмат творчай энергіі, хлопцы і дзяўчаты былі рады сумеснай стваральнай дзейнасці. Каманды фантаніравалі ідэямі. Конкурс быў іх аддушынай, забавай і адначасова — захапляльнай працай, стымулам для самаразвіцця.

“Гэта было крута. Я навучыўся паяць!”

Конкурс такога маштабу немагчыма арганізаваць і правесці аднаму, таму Ія Ташлыкова-Бушкевіч стварыла сістэму куратарства. Для першакурснікаў гэта выдатны вопыт каманднай работы, для студэнтаў-каарды-

пераможцамі конкурсу сталі праекты “Фігуры Ліхтэнберга”, “Фігуры Лісажу” і “Электрамагнітны званок” (каардынатар усіх трох — студэнт 1 курса Максім Жук). 4-е і 5-е месцы занялі праекты “Радыеперадатчык” і “Код Сусвету” (каардынатар абодвух — першакурснік Уладзімір Грышчанка, галоўны відэарэдактар конкурсу).

Навуковы кіраўнік праектаў — дацэнт кафедры фізікі Ія Ігараўна Ташлыкова-Бушкевіч. Галоўны каардынатар праектаў — студэнт 1 курса Юрый Кірэў.

Вясной 2020 года ў камандзе Кірэева са студэнтамі-аўтарамі працавалі 6 каардынатараў: Максім Жук, Уладзімір Грышчанка, Аляксей Ігнатавіч, Іван Рагоўскі, Іван Кантаністаў і Максім Кагановіч. Станіслаў Яцэнка быў рас-працоўшчыкам сайта для анлайн галасавання.

Азнаёміцца з праектамі можна на YouTube-канале конкурсу: <http://tiny.cc/0jbnaz>.

так, калі нешта не атрымлівалася. Гэты вопыт быў класным, дзякуючы яму я шмат чаму навучыўся”.

Максім Шчамялёў: “Невymoўнае адчуванне работы ў камандзе, дзе кожны гэтак жа гарыць за вынік, як і ты. Менавіта ў такія моманты прыходзіць разуменне, што любыя цяжкасці можна пераадолець сумеснымі намаганнямі, і гэта неацэнна”.

Мікіта Пармон: “Я рады працаваць у падобным калектыве і пры гэтым сабраць нешта сваімі рукамі, гэта было крута. Я навучыўся паяць!”.

Дзяніс Паныш: “Работа ў камандзе нас згуртавала (усе адно аднаму дапамагалі, натхнялі, падказвалі новыя ідэі). Нас закліталі станоўчыя эмоцыі і хацелася зрабіць работу арыгінальнай і запамінальнай. Наша мэта, выяўленая агульнай цікавасцю, — перамагчы. Не пашкадаваў ні хвіліны, што знайшоў час на праект”.

Ія Ташлыкова-Бушкевіч гаворыць, што конкурс будзе развівацца. Разам са студэнтамі яна думае над тым, каб працаваць на больш шырокую глядацкую аўдыторыю. Праекты і зараз не маюць узроставых абмежаванняў. Але калі браць тэмы са школьнага курса, то відэаролікі можна будзе выкарыстоўваць пры вывучэнні фізікі ва ўсіх установах адукацыі.

Галіна СІДАРОВІЧ.
sidarovich@nastgaz.by
Фота Алега ІГНАТОВІЧА.