

ФИЗИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ДАСТУРЛАШ ТИЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ КЎНИКМАСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ

ЁРҚИН ОДИЛОВ ЖЎРАЕВИЧ

Тату Қарши Филиали Доценти.

Аннотация. Ушбу мақолада техника олий таълим муассасаларида физика ўқитишда қуйидаги муаммолар аниқлаш. Бўлажак дастурчиларни касбий фаолиятга тайёрлашга мўлжалланган физика курсининг мазмуни касбий фаолиятини амалга ошириш учун физик билимларнинг аҳамиятини англаб етишга имкониятларини мазмунли моҳияти келтириб ўтилган.

Калит сўзлар. Технология, визуаллаштириш, формаллаштириш, математик моделлаштириш, автоматлаштириш, дастурлаш, компиляцияни концепция, индивидуал, парадигма, методология, инструментал, эмпирик, гнесиологик, дидактик, эксплуатация, компонент, методологик.

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

Одилов Ёркин Жураевича

доцент Каршинского филиала Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада аль-Хорезми.

Аннотация. В данной статье обозначены следующие проблемы преподавания физики в технических вузах. Раскрыто содержание курса физики, предназначенного для подготовки будущих компьютерщиков к профессиональной деятельности, возможности осознания значения физических знаний для осуществления профессиональной деятельности.

Ключевые слова. Технология, визуализация, формализация, математическое моделирование, автоматизация, компьютеризация, концепция компиляции, индивидуальный, парадигма, методология, инструментальный, эмпирический, когнитивный, дидактический, эксплуатационный, компонентный, методический.

DEVELOPMENT OF SKILLS IN USING PROGRAMMING LANGUAGES IN TEACHING PHYSICS

Odilov Yorkin Juraevich

Associate Professor of the Karshi branch of the Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khorezmi.

Abstract. This article identifies the following problems of teaching physics in technical universities. The content of a physics course designed to prepare future computer scientists for professional activities and the possibility of understanding the importance of physical knowledge for carrying out professional activities is revealed.

Keywords. Technology, visualization, formalization, mathematical modeling, automation, computerization, compilation concept, individual, paradigm, methodology, instrumental, empirical, cognitive, didactic, operational, component, methodological.

Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 08.10.2019 йилдаги ПФ-5847-сон Фармонида олий таълимни тизимли ислоҳ қилишнинг устувор йўналишларини белгилаш, замонавий билим ва юксак маънавий-ахлоқий фазилатларга эга, мустақил фикрлайдиган юқори малакали кадрлар тайёрлаш жараёнини сифат жиҳатидан янги босқичга кўтариш, олий таълимни модернизация қилиш, илғор таълим технологияларига асосланган ҳолда ижтимоий соҳа ва иқтисодиёт тармоқларини ривожлантириш мақсадида бир қатор устувор юналишлар белгилаб берилди[1]

Таҳлил жараёнида техника олий таълим муассасаларида физика ўқитишда қуйидаги муаммолар аниқланди: 1) амалий ва лаборатория машғулотларида физик жараёнларни визуаллаштиришда дастурлаш тилларидан қисман фойдаланилаётган бўлса-да, улар касбга йўналтирилмаган 2) физик жараёнларни визуаллаштиришда математик аппаратдан юқори савияда фойдаланилган, аммо алгоритмлаш, моделлаштириш, визуаллаштириш имкониятларидан деярли фойдаланилмаган; 3) талабларда физик ҳодиса ва жараёнларни визуаллаштиришда дастурлаш тилларидан фойдаланиш кўникмаси шакллантирилмаган, шу билан бирга унинг мутахассислигига, яъни касбий фаолият турларига аҳамият деярли берилмаган.

Натижада бўлажак дастурчиларни касбий фаолиятга тайёрлашга мўлжалланган физика курсининг мазмуни касбий фаолиятини амалга ошириш учун физик билимларнинг аҳамиятини англаб етишга имкон бермаслигини таъкидлаш мумкин.

Физик ҳодиса ва жараёнларни визуаллаштириш мураккаб фаолият бўлиб, кўпгина амалларни бажаришдан иборат. Жумладан, у ўз ичига қуйидагиларни олади: берилган муаммоли масаланинг алгоритмини тузиш, алгоритмга асосланган блок схемани ишлаб чиқиш, блок схема асосида модел ишлаб чиқиш, ишлаб чиқилган модел асосида формаллаштириш, математик моделлаштириш, автоматлаштириш, дастурлаш, компиляцияни амалга ошириш, тажриба-синовдан ўтказиш ва бошқалар. Кўриб турганингиздек, баъзи ҳаракатлар физика

курсини ҳамда дастурлаш муҳитида ишлашни билмасдан амалга оширилиши мумкин эмас.

Талабалар физикадан эгаллаган билимлардан курс ишларини (индивидуал лойиҳа ишлари) ва битирув малакавий ишларини (БМИ) бажаришда ҳам фойдаланадилар. Масалан, "Дастурлаш¹ ва Дастурлаш²" фани бўйича индивидуал лойиҳа ишларини бажаришда маълум бир физик жараёни (масалан, оптика, электр, атом физикаси ва бошқалар) дастурлаш керак. Бундай дастурлашни бажариш физика курсида билимига асосланган бўлиб, масалан "Молекуляр физика ва термодинамика асослари" бўлими босим, энтропия, энталпия, температура, идеал газ, реал газ, изожараёнлар, иссиқлик сиғими, адиабата кўрсаткичи, ҳажм каби тушунчаларни ўз ичига олади. Битирув малакавий ишлари бажариш жараёнида талаба мутахассислик кафедралар профессор-ўқитувчиси раҳбарлигида энг содда муҳандислик муаммоларини дастурлаш асосида ҳал қилади. Кинематика қонунлари асосида "Ҳаракатни график кўринишда тасвирлаш электрон дастурини ишлаб чиқиш", "Горизонтга бурчак остида отилган жисм ҳаракатини визуаллаштириш", оптика қонунлари асосида "Линзанинг фокус масофасини аниқлаш электрон дастурини ишлаб чиқиш" каби мавзуларда битирув малакавий ишларини бажаришлари мумкин. Бўлимларнинг ҳар бири физик қонунлар орқали келиб чиққан математик формулаларни ҳисоблашни ўз ичига олади. Масалан, кинематикага доир масалаларни ечимини топиш ва визуаллаштиришда ҳаракат тенгламаларини дастурлаш тилида ёзиш, компиляция натижаларини таҳлил қилиш, мавжуд камчиликларни бартараф этиш муҳим аҳамият касб этади. Шунинг учун физик объектларнинг механик, термик ва оптик характеристикаларини ҳисоблай олиш дастурлашни яқунлашга асос бўлиб хизмат қилади.

Физика курсини ўрганишда бўлажак дастурчиларни лойиҳалаш ва конструкциялаш компетентлигини шакллантириш учун зарур бўлган касбий фаолият-қуйидаги компонентларни ўз ичига олади: дастурий таъминот яратиш, автоматлаштирилган тизимлар воситалари, дастурий маҳсулотларни синаш ва эксплуатация қилиш лойиҳасини ишлаб чиқиш; бажарилаётган тажриба-конструкторлик ва амалий ишлар мавзуси бўйича математик, имитацион моделларни ишлаб чиқиш ва татқиқот қилиш; лойиҳавий ва дастурий ҳужжатларни ишлаб чиқиш қобилиятига эга бўлиш; амалиётда ахборот технологияларининг халқаро ва касбий стандартларини, замонавий парадигма ва методологияларни, инструментал ва ҳисоблаш воситаларини тайёргарлик ихтисослигига мос равишда қўллаш [1].

Шу муносабат билан бўлажак дастурчиларга нафақат физика соҳаси бўйича мустақам билим бериш, балки уларни муҳандислик касбий фаолияти объектларини лойиҳалаш, конструкциялаш, ишлаб чиқариш ва созлаш,

бошқарув, тадқиқотчиликда физика қонунларидан фойдаланишга ўргатиш зарур. Шунинг учун физика назарий (эмпирик, гнесиологик, дидактик) асос бўлиб “Дастурий инжиниринг” йўналиши талабаларини касбий фаолиятнинг асосий турларига, яъни лойиҳалаш, конструкциялаш, ишлаб чиқариш ва созлаш, бошқарув ва тадқиқотчилик каби касбий фаолият турларига тайёрлаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 08.10.2019 йилдаги ПФ-5847-сон Фармони.
2. Мирзахмедов Б., Гофуров Н., Ибрагимов Б., Сагатова Г. Физика ўқитиш методикаси. -Т.: Ўқитувчи, 2002.
3. Тураев С.Ж. Дастурий воситалар асосида талабаларни касбий фаолиятга тайёрлаш методикасини такомиллаштириш. Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси: 13.00.05 / Тураев Сирожиддин Журақобилевич. - Тошкент, 2019. – 180 б.
4. Турсунов И.Г. Тензостимулированнные явления в компнсированном кремнии и в поверхностно-барьерных диодных структурах на его основе. Диссертации доктора физ-мат. Нук: 01.04.10/Турсунов Икромжон Гулямжонович. – Ташкент, 2018. –с. 240.
5. Одилов Ё.Ж. Чизиқли ва визуал дастурлаш асосида физика ўқитиш методикасини такомиллаштириш Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси: 13.00.02 Чирчиқ-2022.
6. Одилов Ё.Ж. Физика фанини ўқитиш асосида талабаларнинг лойиҳавий-конструкторлик фаолиятини ривожлантириш // Муғаллим ҳам ўзликсиз билимлендириў. Илмий-методикалық журнал. – Нөкис, 2021. – № 2. – Б. 103-106 (13.00.00. № 20).
7. Одилов Ё.Ж. Физика фанини ўқитишда замонавий педагогик технологиялардан фойдаланиш // Наманган давлат университети илмий ахбороти. – Наманган, 2021. – № 11. – Б. 22-24 (13.00.02. № 30).
8. Одилов Ё.Ж. Физикадан таълим бериш асосида талабаларни касбий фаолиятга тайёрлаш методикаси // Таълим ва инновацион тадқиқотлар. – Тошкент, 2021. – № 5. ISSN 2181-1709. – Б. 238-244.