

FIZIKA FANI O‘QITISH ASOSIDA TALABALARNI LOYIHAVIY-KONSTRUKTORLIK FAOLIYATI TAHLILI.

*YO.J.ODILOV, TATU QARSHI FILIALI DOTSENTI,
yorqinodilov0707@gmail.com*

Аннотация: Мазкур мақолада “Дастурий инжиниринг” таълим йўналиши талабаларини физика фанини ўқитиш орқали физикавий ҳодиса ва жараёнларни лойиҳалаш ва конструкциялаш бўйича компетенцияларини шакллантириш, уларни лойиҳавийконструкторлик фаолиятига тайёрлаш ҳақида фикр юритилган. Ундан ташқари физика ўқув курсини ўқитишни ташкил этишнинг лойиҳалаш босқичлари ва лойиҳавий-конструкторлик фаолиятининг мазмуний блок-схемаси аниқ мисоллар орқали тушунтириб берилган.

Калит сўзлар: Мотивация, методология, дастурлаш, лойиҳалаш, конструкциялаш, компетенция, физик жараён, дидактик, интеграция, концептуал.

**АНАЛИЗ ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ.**

*Ё.Ж.ОДИЛОВ доцент Каршинского филиала ТАТУ
yorqinodilov0707@gmail.com*

Аннотация: В данной статье рассматривается формирование компетенций проектирования и конструирования физических явлений и процессов при обучении физике студентов направления «Программная инженерия», подготовке их к проектноконструкторской деятельности. Кроме того, на конкретных примерах поясняются этапы проектирования организации учебного курса физики и содержательная блок-схема проектно конструктивной деятельности.

Ключевые слова: Мотивация, методология, дастурлаш, лойиҳалаш, конструкциялаш, компетенция, физик жараён, дидактик, интеграция, концептуал.

**ANALYSIS OF STUDENTS' DESIGN AND CONSTRUCTION ACTIVITIES
BASED ON PHYSICS TEACHING.**

*Y.J.ODILOV Associate Professor of the Karshi branch of TATU
yorqinodilov0707@gmail.com*

Abstract: This article discusses the formation of competencies for the design and construction of physical phenomena and processes in teaching physics to students in the direction of "Software Engineering", preparing them for design activities. In addition, specific examples explain the stages of designing the organization of a physics course and a meaningful flowchart of design and construction activities.

Key words: Motivation, methodology, programming, design, construction, competence, physical process, didactics, integration, conceptual.

Hozirgi kunda kompyuter bilimlariga ega bo'lish zamon talabiga aylandi, bunga sabab kompyuter savodxonligiga ega bo'lgan kadrlarga bo'lgan talabning kundan-kunga ortib borayotganligidir. Shu nuqtai nazardan qaraganda, o'qitishning turli shakllarida - nazariy, amaliy, seminar va boshqa mashg'ulotlarda zamonaviy kompyuter dasturlari imkoniyatlaridan foydalanish XXI asr "texnika davri" talabiga javob berishi zarur. Shu sababli ham talabalarning mustaqil bilim olishi va o'zlashtirish darajalarini aniqlashda kompyuterdan o'qitishning texnik vositasi sifatida foydalanish maqsadga muvofiqdir. Tahlil jarayonida texnika oliy ta'lim muaccacalarida fizika o'qitishda quyidagi muammolar aniqlandi: 1) amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida fizik jaryonlarni vizuallashtirishda dacturlash tillaridan qicman foydalanilayotgan bo'lsa-da, ular kacbga yo'naltirilmagan 2) fizik jaryonlarni vizuallashtirishda matematik apparatdan yuqori caviyada foydalanilgan, ammo algoritmlash, modellashtirish, vizuallashtirish imkoniyatlaridan deyarli foydalanilmagan; 3) talablarda fizik hodisa va jaryonlarni vizuallashtirishda dacturlash tillaridan foydalanish ko'nikmasi shakllantirilmagan, shu bilan birga uning mutaxassisligiga, ya'ni kasbiy faoliyat turlariga ahamiyat deyarli berilmagan [1].

Natijada bo'lajak dacturchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlashga mo'ljallangan fizika kursining mazmuni kasbiy faoliyatini amalga oshirish uchun fizik bilimlarning ahamiyatini anglab etishga imkon bermasligini ta'kidlash mumkin [2].

Fizik hodisa va jaryonlarni vizuallashtirish murakkab faoliyat bo'lib, ko'pgina amallarni bajarishdan iborat. Jumladan, u o'z ichiga quyidagilarni oladi: berilgan muammoli masalaning algoritmini tuzish, algoritmgaga asoslangan blok sxemani ishlab chiqish, blok sxema asosida model ishlab chiqish, ishlab chiqilgan model asosida formallashtirish, matematik modellashtirish, avtomatlashtirish, dacturlash, kompilyasiyani amalga oshirish, tajriba-sinovdan o'tkazish va boshqalar. Ko'rib turganingizdek, ba'zi harakatlar fizika kursini hamda dacturlash muhitida ishlashni bilmasdan amalga oshirilishi mumkin emas [3].

Talabalar fizikadan egallagan bilimlardan kurs ishlarini (individual loyiha ishlari) va bitiruv malakaviy ishlarini (BMI) bajarishda ham foydalanadilar. Macalan, "Dasturlash1 va Dasturlash2" fani bo'yicha individual loyiha ishlarini bajarishda ma'lum bir fizik jarayonni (macalan, optika, elektr, atom fizikasi va boshqalar) dasturlash kerak. Bunday dasturlashni bajarish fizika kursida bilimiga asoslangan bo'lib, masalan "Molekulyar fizika va termodinamika asoslari" bo'limi bosim, entropiya, entalpiya, temperatura, ideal gaz, real gaz, izojarayonlar, issiqlik sig'imi, adiabat ko'rsatkichi, hajm kabi tushunchalarni o'z ichiga oladi. Bitiruv malakaviy ishini bajarish jarayonida talaba mutaxassislik kafedralar professor-o'qituvchisi rahbarligida eng sodda muxandislik muammolarini dasturlash asosida hal qiladi. Kinematika qonunlari asosida "Harakatni grafik ko'rinishda tasvirlash elektron dasturini ishlab chiqish", "Gorizontga burchak ostida otilgan jism harakatini vizuallashtirish", optika qonunlari asosida "Linzaning fokus masofasini aniqlash elektron dasturini ishlab chiqish" kabi mavzularda bitiruv malakaviy ishlarini bajarishlari mumkin. Bo'limlarning har biri fizik qonunlar orqali kelib chiqqan matematik formulalarni hisoblashni o'z ichiga oladi. Masalan, kinematikaga doir masalalarni echimini topish va vizuallashtirishda harakat tenglamalarini dasturlash tilida yozish, kompilyasiya natijalarini tahlil qilish, mavjud kamchiliklarni bartaraf etish muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun fizik obektlarning mexanik, termik va optik xarakteristikalarini hisoblay olish dasturlashni yakunlashga asos bo'lib xizmat qiladi [4].

Fizika kursini o'rganishda bo'lajak dasturshilarni loyihalash va konstruksiyalash kompetentligini shakllantirish uchun zarur bo'lgan kasbiy faoliyat-quyidagi komponentlarni o'z ichiga oladi: dasturiy ta'minot yaratish, avtomatlashtirilgan tizimlar vositalari, dasturiy mahsulotlarni sinash va ekspluatatsiya qilish loyihasini ishlab chiqish; bajarilayotgan tajriba-konstruktorlik va amaliy ishlar mavzusi bo'yicha matematik, imitasion modellarni ishlab chiqish va tadqiqot qilish; loyihaviy va dasturiy hujjatlarni ishlab chiqish qobiliyatiga ega bo'lish; amaliyotda axborot texnologiyalarining xalqaro va kasbiy standartlarini, zamonaviy paradigma va metodologiyalarni, instrumental va hisoblash vositalarini tayyorgarlik ixtisosligiga mos ravishda qo'llash [5,6].

Shu munosabat bilan bo'lajak dasturchilarga nafaqat fizika sohasi bo'yicha mustahkam bilim berish, balki ularni muhandislik kasbiy faoliyati ob'ektlarini loyihalash, konstruksiyalash, ishlab chiqarish va so'zlash, boshqaruv, tadqiqotchilikda fizika qonunlaridan foydalanishga o'rgatish zarur. Shuning uchun fizika nazariy (empirik, gneciologik, didaktik) asos bo'lib "Dasturiy injiniring" yo'nalishi talabalarini kasbiy faoliyatning asosiy turlariga,

ya'ni loyihalash, konstruksiyalash, ishlab chiqarish va so'zlash, boshqaruv va tadqiqotshilik kabi kasbiy faoliyat turlariga tayyorlash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Odilov YO.J. Fizika fanini o'qitish asosida talabalarning loyihaviy-konstruktorlik faoliyatini rivojlantirish // Mug'allim ham yzliksiz bilimlendirio'. Ilmiy-metodikalıq jurnal. – Nekis, 2021. – № 2. – B. 103-106 (13.00.00. № 20).
2. Odilov YO.J. Fizika fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish // Namangan davlat universiteti ilmiy axboroti. – Namangan, 2021. – № 11. – B. 22-24 (13.00.02. № 30).
3. Yo.J.Odilov. Fizika o'qitish asosida talabalarni loyihaviy- konstruktorlik faoliyatiga tayyorlash // O'zbekiston milliy universiteti xabarları. 2022. № 1/11
4. Odilov YO.J. Fizikadan ta'lim berish asosida talabalarni kasbiy faoliyatga tayyorlash metodikasi // Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar. – Toshkent, 2021. – № 5. ISSN 2181-1709. – B. 238-244.
5. Yo.J.Odilov. Chiziqli va vizual dacturlash acocida fizika o'qitish metodikacini takomillashtirish" diccertatsiya // Chirchiq-2022.
6. Odilov YO.J. [Informatsionno-kommunikatsionniye texnologii \(IKT\) v obrazovanii. Ikt kompetentnost v professionalnom razvitii kadrov](#)// Scienceweb academic papers collection, 2019/1/1.