



UDK: 378.147:62:371.214.1

*Nodira MUZAFFAROVA,*  
Assistent, Farg'ona davlat texnika universiteti  
E-mail: nodiramuzaffarova5@gmail.com

AndDTI dotsenti S.Atadjanova taqrizi asosida

### TEXNIKA FANLARINI O'QITISHDA MA'RUZA, AMALIY VA LABORATORIYA MASHG'ULOTLARI INTEGRATSIYASINI DARS JADVALI ORQALI TASHKIL ETISH METODIKASI

Аннотация

Mazkur maqolada texnika fanlarini o'qitishda ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini dars jadvali asosida integratsiyalash muammolari va ularni samarali tashkil etish metodikasi yoritilgan. Tadqiqotda o'quv jarayonida mashg'ulotlar ketma-ketligining buzilishi, xususan, amaliy mashg'ulotlarning ma'ruza mashg'ulotlaridan oldin o'tilishi natijasida yuzaga keladigan didaktik muammolar tahlil qilingan.

**Kalit so'zlar:** Texnika fanlari, dars jadvali, ma'ruza mashg'ulotlari, amaliy mashg'ulotlar, laboratoriya ishlari, integratsiya, ta'lim samaradorligi, o'quv jarayonini tashkil etish.

### МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕГРАЦИИ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ НА ОСНОВЕ УЧЕБНОГО РАСПИСАНИЯ

Аннотация

В данной статье рассмотрены вопросы интеграции лекционных, практических и лабораторных занятий при обучении техническим дисциплинам на основе учебного расписания, а также методика их эффективной организации. Проанализированы дидактические проблемы, возникающие при нарушении последовательности занятий, в частности, проведение практических занятий до лекционных.

**Ключевые слова:** Технические дисциплины, учебное расписание, лекции, практические занятия, лабораторные работы, интеграция, эффективность обучения, организация учебного процесса.

### METHODOLOGY FOR ORGANIZING THE INTEGRATION OF LECTURES, PRACTICAL, AND LABORATORY CLASSES IN TECHNICAL EDUCATION THROUGH ACADEMIC SCHEDULING

Annotation

This article examines the issues of integrating lectures, practical, and laboratory classes in teaching technical disciplines through academic scheduling, as well as the methodology for their effective organization. The study analyzes didactic problems arising from the disruption of the sequence of classes, particularly when practical sessions are conducted before lectures.

**Key words:** Technical disciplines, academic scheduling, lectures, practical classes, laboratory work, integration, educational effectiveness, learning process organization.

**Kirish.** Oliy ta'lim muassalarida ta'lim sifatini oshirish va malakali mutaxassislar tayyorlash ayni davrning eng dolzarb masalalaridan biri bo'lib, bu borada amalga oshirilayotgan islohotlar mazmuni mehnat bozori talablariga mos kadrlarni tayyorlashdir. Ayniqsa, texnika fanlari yo'nalishida o'quv jarayonini samarali tashkil etish, nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga alohida e'tibor qaratishni talab etadi. Zamonaviy mehnat bozori sharoitida mutaxassisdan nafaqat bilim, balki uni amalda qo'llay olish qobiliyati ham talab etilmoqda[4]. Shu bois, texnika fanlari bo'yicha o'quv rejalarida soatlarning asosiy qismi amaliy va laboratoriya mashg'ulotlariga ajratilayotgani bejiz emas.

Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari talabalarda mustaqil fikrlash, texnik muammolarni hal etish, real qurilmalar va jarayonlar bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Biroq ushbu mashg'ulotlarning samaradorligi ko'p jihatdan ularni to'g'ri tashkil etish, ma'ruza mashg'ulotlari bilan uzviy bog'lash va eng muhimi, dars jadvalini oqilona boshqarishga bog'liqdir. Agar dars jadvali ilmiy asosda tuzilmasa, ya'ni ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari o'rtasida mantiqiy ketma-ketlik ta'minlanmasa, talabalarining bilimni o'zlashtirish darajasi pasayishi mumkin.

Shu nuqtai nazardan, texnika fanlarini o'qitishda dars jadvalini boshqarish masalasi alohida ilmiy-amaliy ahamiyat

kasb etadi. Jadvalni samarali tashkil etish orqali nazariy bilimlarni amaliy mashg'ulotlar bilan mustahkamlash, laboratoriya ishlari uchun yetarli vaqt va resurslarni taqsimlash hamda talabalarining o'quv yuklamasini optimal darajada muvozanatlash mumkin bo'ladi.

Texnika fanlarini o'qitishda ta'lim samaradorligini oshirish masalasi xalqaro ilmiy tadqiqotlarda keng yoritilgan bo'lib, ayniqsa amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarining ulushi hamda o'quv jarayonini tashkil etish mexanizmlariga alohida e'tibor qaratilgan. Masalan, V.N. Smoliy, A.V. Karpenkoning [1] ilmiy maqolasida o'quv jarayonini boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlarini joriy etish, jumladan elektron dars jadvalini yaratish tizimlari, masofaviy ta'lim tizimlari, virtual laboratoriyalar, o'quv-uslubiy majmualar, shu jumladan ARP (avtomatlashtirilgan ish joylari) asosidagi boshqaruv tizimlarini yanada takomillashtirish va tizimlashtirish takliflari keltirilgan.

Texnika oliy o'quv yurtlarida o'qitiladigan asosiy fanlar texnika fani bo'lganligi uchun, har bir fanni asosiy modul soatlarni taqsimlashda umumiy kredit soatining katta qismini amaliy mashg'ulotlar uchun ajratilishi malakali muhandislarni tayyorlashga boshlang'ich asos bo'ladi. Bu borada professor Korabanov [2] aytgandek, amaliyotga yo'naltirilgan ta'limning muhim elementlari – bu barcha turdagi amaliy mashg'ulotlar

bo'lib, ular bevosita bo'lajak kasbiy faoliyat muhitida amalga oshiriladi deydi va fanlarni amaliyotga yo'naltirilgan yondoshuv bilan tashkillashni taklifini kiritadi.

Ta'limda o'qitish jarayonlarini tashkil etishda talabalarining asosiy ehtiyoj va qoniqishlarini baholab jarayonni olib borish yuzasidan olib borilgan ilmiy tadqiqot ishida, talabalar tomonidan ta'lim jarayonini tashkil etish sharoitlari, o'quv fanlarining mazmuni, o'qituvchilar sifati, kutubxona fondining hajmi va sifati yuqori baholangan, shuningdek, texnikalar sifati, metodik ta'minotning sifati, dars jadvali kabi muammoli tomonlarni ko'rsatib berishgan [3].

Bugungi kunda muhandislik ta'limi asosan talabalarda amaliy bilishni talab qilayotganini inobatga olib, har bir fanning kredit miqdori ya'ni fanning umumiy soatlarini ma'ruza, amaliy va laboratoriya va mustaqil ta'lim tashkil etsa, bugun har bir texnika fani uchun amaliy darslar soatlari ko'paytirilmoqda. Unga ko'ra talabalarni amaliy bilish ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish alohida o'rin kasb etib, demak dars mashg'uloti turlarini tashkil etish va dars jadvali bilan optimallashtirish lozimdir. Har bir fanda ma'ruza darslarining asosiy maqsadi talabalarga mazkur fan bo'yicha tizimli, ilmiy asoslangan va mantiqiy izchillikka ega bo'lgan nazariy bilimlarni yetkazishdan iborat. Ma'ruza mashg'ulotlari orqali talabalarda fan doirasidagi asosiy tushunchalar, qonuniyatlar va metodologik yondashuvlar shakllantiriladi, ularning kasbiy fikrlash darajasi rivojlantiriladi hamda keyingi amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari uchun zarur bo'lgan bilim bazasi yaratiladi.

Shuningdek, ma'ruza darslari nafaqat axborot berish, balki talabalarda tahliliy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish, muammoli vaziyatlarni anglash va ularni yechish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Zamonaviy ta'lim jarayonida ma'ruzalar interfaol usullar, raqamli texnologiyalar va vizual vositalar bilan boyitilib, talabalarining dars jarayonidagi faolligini oshirishga yo'naltiriladi.

Ayniqsa, texnika fanlarining ma'ruza darslari orqali talabalarining mustaqil ta'lim olishga bo'lgan motivatsiyasi kuchaytiriladi, ularda o'rganilayotgan mavzuga nisbatan ilmiy qiziqish uyg'otiladi hamda nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg'unlashtirishga zamin yaratiladi. Shu jihatdan, ma'ruza mashg'ulotlari oliy ta'lim tizimida muhim didaktik vosita sifatida namoyon bo'lib, ta'lim sifatini oshirishda alohida ahamiyat kasb etadi.

Amaliy mashg'ulotlar esa, nazariy bilimlarni mustahkamlash, ularni real jarayonlar bilan bog'lash va talabalarda kasbiy ko'nikma hamda malakalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Ushbu mashg'ulotlar davomida talabalar ma'ruzalarda o'zlashtirilgan bilimlarni amaliy vazifalar, hisob-kitoblar, modellashtirish ishlari hamda turli muammoli topshiriqlar orqali chuqurlashtiradilar.

Amaliy mashg'ulotlarning muhim jihati shundaki, ular talabalarda mustaqil fikrlash, tahlil qilish, qaror qabul qilish va natijalarni baholash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Shu bilan birga, guruhda ishlash, muammolarni birgalikda hal etish va o'z fikrini asoslab berish kabi kompetensiyalar ham shakllanadi. Shu bilan birga, texnika fanlarida amaliy mashg'ulotlar talabalarni real ishlab chiqarish jarayonlariga yaqinlashtiradi hamda ularni kelajak kasbiy faoliyatga tayyorlashda muhim o'rin egallaydi. Shu bois, amaliy mashg'ulotlarni to'g'ri tashkil etish, ularning mazmunini dars jadvali bilan uzviy bog'lash va ma'ruza mashg'ulotlari bilan integratsiyalash ta'lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi.

Laboratoriya mashg'ulotlarida talabalar nazariy bilimlarni tajriba asosida tekshirish, ilmiy-tadqiqot elementlarini o'zlashtirish hamda amaliy ko'nikmalarni chuqurlashtirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Ushbu mashg'ulotlar davomida turli qurilmalar, o'lchov asboblari va

zamonaviy texnik vositalardan foydalanish orqali fizik, texnologik yoki electron qurilmalardagi jarayonlarni bevosita kuzatiladi va tahlil qilinadi. Laboratoriya ishlari talabalarda tajriba o'tkazish xavfsizlik texnikasi bilan ishlashni shakllantiradi, ya'ni tajribani rejalashtirish, natijalarni qayd etish, ularni qayta ishlash va ilmiy xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Zamonaviy sharoitda laboratoriya mashg'ulotlari real laboratoriyalar bilan bir qatorda virtual laboratoriyalar va simulatsiya dasturlari yordamida ham tashkil etilib, murakkab jarayonlarni xavfsiz va samarali o'rganish imkonini beradi. Ayniqsa, texnika fanlarida laboratoriya mashg'ulotlari talabalarni real ishlab chiqarish va muhandislik muhitiga yaqinlashtiradi, ularning kasbiy tayyorgarlik darajasini oshiradi.

Demak, har bir dars mashg'uloti turining o'ziga xos vazifasi mavjud bo'lib, ularni samarali tashkil etish uchun o'quv jarayonini mantiqiy va didaktik jihatdan asoslangan ketma-ketlikda yo'lga qo'yish zarur. Biroq, amaliyot shuni ko'rsatmoqdaki, texnika yo'nalishlarida o'quv yuklamasining asosiy qismi amaliy va laboratoriya mashg'ulotlariga ajratilganligi sababli dars jadvallarini tuzishda ko'pincha metodik talablar emas, balki tashkiliy qulayliklar ustuvorlik kasb etmoqda. Natijada ayrim hollarda amaliy mashg'ulotlar ma'ruza darslaridan oldin o'tilib, ularning didaktik vazifasi buzilmoqda.

Mazkur holatda amaliy mashg'ulotlar o'zining asl funksiyasi – nazariy bilimlarni mustahkamlash va qo'llash o'rniga, avvalo yangi mavzuni tushuntirishga majbur bo'lib qolmoqda. Bu esa ta'lim jarayonining mantiqiy izchilligini izdan chiqaradi, talabalarda mavzuni yuzaki o'zlashtirishga olib keladi hamda mustahkam bilim va ko'nikmalar shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Chunki nazariy asos yetarli bo'lmagan sharoitda bajarilgan amaliy topshiriqlar ko'pincha mexanik tarzda bajariladi va ularning mazmun-mohiyati to'liq anglab yetilmaydi.

Shu bois texnika fanlarini o'qitishda dars mashg'ulotlarini dars jadvali orqali tizimli ravishda tashkil etish muhim ilmiy-amaliy masala sifatida qaralishi lozim. Avvalo, dars jadvalini tuzishda didaktik tamoyillar, xususan, "soddadan murakkabga", "nazariydan amaliyotga" o'tish prinsiplariga qat'iy amal qilinishi talab etiladi. Ya'ni, har bir mavzu bo'yicha dastlab ma'ruza mashg'ulotlari tashkil etilib, unda asosiy tushunchalar, qonuniyatlar va nazariy asoslar yoritilishi, undan keyin esa amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari orqali ushbu bilimlar mustahkamlanishi zarur.

Bunday yondashuvni ta'minlash uchun dars jadvalini shakllantirish jarayoniga zamonaviy yondashuvlarni joriy etish maqsadga muvofiqdir. Xususan, o'quv jarayonini rejalashtirishda fanlar kesimida mavzularning o'zaro bog'liqligi, mashg'ulot turlarining izchilligi hamda auditoriya va vaqt resurslaridan samarali foydalanish masalalari kompleks tarzda ko'rib chiqilishi lozim. Bu jarayonda avtomatlashtirilgan dars jadvali tuzish tizimlaridan foydalanish, optimallashtirish algoritmlarini qo'llash hamda o'quv jarayonini raqamlashtirish orqali yuqori samaradorlikka erishish mumkin.

Shuningdek, texnika fanlari uchun maxsus ishlab chiqilgan "integratsiyalashgan dars jadvali modeli"ni joriy etish maqsadga muvofiq bo'lib, unda har bir mavzu bo'yicha ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari o'zaro bog'langan blok ko'rinishida rejalashtiriladi. Bunday modelda ma'ruza mashg'uloti boshlang'ich bo'g'in sifatida xizmat qiladi, undan keyin esa amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari ketma-ket amalga oshiriladi. Natijada talabalarda bilimlarni bosqichma-bosqich o'zlashtirish, ularni amaliyotda qo'llash va mustahkamlash imkoniyati yaratiladi. Bu o'rinda ayniqsa yarimo'tkazgichlarga asoslangan fanlarni olib borishda avvalo

yarimo'tkazgich qurilma va materiallarda fizik jarayonlarni tushuntirish ma'ruza mashg'ulotining vazifasidir. Bunda ham albatta avvalo nazariy bilishlar zamonaviy usulda talabalarga ma'ruza mashg'ulotida yetkazilishi va qolgan dars turlarida mustaxkamlanishi lozim.

**Xulosa.** Talabalarga texnika fanlari bo'yicha chuqur va mustahkam bilim hamda amaliy ko'nikmalarni shakllantirish

jarayoni, avvalo, nazariy tayyorgarlikdan boshlanib, keyinchalik amaliy faoliyat orqali mustahkamlanishi lozim. Mazkur izchillikni ta'minlashda dars jadvalini ilmiy asosda tashkil etish muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki aynan dars jadvali o'quv jarayonining ichki mantiqini belgilab beruvchi asosiy tashkiliy mexanizm hisoblanadi.

#### ADABIYOTLAR

1. Смолий В.Н., & Карпенко А.В. (2013). Постановка задач разработки автоматизированной системы обучения для высшего учебного заведения. Вестник Херсонского национального технического университета, (1 (46)), 397-401.
2. Карабанов Ростислав Михайлович (2022). Реализация элементов практико-ориентированного обучения техническим дисциплинам в дистанционном формате. Ведомости уголовно-исполнительной системы, (12 (247)), 58-66.
3. Мальцев Дмитрий Викторович, & Репецкий Дмитрий Станиславович (2020). Удовлетворённость обучающихся качеством образовательных услуг технического университета. Высшее образование в России, (5), 45-52.
4. N. Abdullayeva, A. Gofurova, M. Abdullayeva and D. Dhabliya, "Designing AI-Enhanced Educational Games for Cognitive Skill Development," 2025 World Skills Conference on Universal Data Analytics and Sciences (WorldSUAS), Indore, India, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/WorldSUAS66815.2025.11199084.
5. Abdullayeva M. Development of new interactive methods suitable for teaching semiconductor relays //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 452. – С. 03015.