Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

(1). Anderson L.W., Krathwohl D.R. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives. New York, Longman.

(2). Biggs J., Tang C. (2011). Teaching for Quality Learning at University. McGraw-Hill Education.

(3). Brown G., Race P. (2013). Using Assessment to Support Student Learning. Routledge.

(4). Ilalovich K.K. (2022). The Structure of the Nonlinear-Cumulative Model of Students’ Assessment. European Journal Of Innovation In Nonformal Education, 2(1), p. 147–150.

(5). Kenesbaevich S.K., Ilalovich K.K., Meyrmanovich M.B. (2024). Assessment In Teaching Based On Interactive Methods In Higher Education Institutions. Onomázein, (62 (2023): December), p. 2563–2567.

(6). Kalimbetov K. Decision-making in the teaching and assessment of computer science for students of higher education institutions in the context of an inexhaustible supply of information. http://science. nuu. uz/uzmu. php.

(7). Laurillard D. (2012). Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology. Routledge.

(8). UNESCO (2020). Digital Learning in Higher Education: Challenges and Opportunities. UNESCO Publishing.

(9). Shafait F., Rehman S. (2019). E-learning Assessment Challenges in Higher Education. International Journal of Educational Technology, 6(2), p. 45–60.

(10). Siemens G., Baker R.S. (2012). Learning Analytics and Educational Data Mining: Towards Communication and Collaboration. Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge, p. 252–254.

Sultonova Marvarid Abdulvohid qizi (O‘zbekiston davlat Jahon tillari universiteti tayanch doktoranti; pearlsultanova@gmail.com)

FLIPPED LEARNING TEXNOLOGIYASI ORQALI TEXNIKA OTM TALABALARIDA MODAL FE’LLAR BO‘YICHA GRAMMATIK KOMPETENSIYANI RIVOJLANTIRISH

Annotatsiya. *Mazkur maqolada texnika yo‘nalishidagi OTM talabalarining ingliz tili grammatik kompetensiyasini barqarorlashtirishda flipped learning modelini tatbiq etish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Xususan, modal fe’llarning texnik ingliz tilida egallagan o‘rni, ularni o‘zlashtirishdagi duch keladigan muammolar va flipped learning texnologiyasining nazariy asoslari ko‘rib chiqiladi. Xalqaro tadqiqotlar o‘rganib chiqqan holda, O‘zbekiston ta’lim siyosatiga tayangan holda, texnika OTMlariga muvofiqlashtirilgan amaliy shakli tavsiya qilinadi.*

Kalit so‘zlar: *flipped learning, grammatik kompetensiya, modal fe’llar, texnika OTM, EFL, innovatsion ta’lim.*

Султонова Марварид Абдулвохид кизи (Узбекский государственный университет мировых языков, базовый докторант; pearlsultanova@gmail.com)

РАЗВИТИЕ ГРАММАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ В ОБЛАСТИ МОДАЛЬНЫХ ГЛАГОЛОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ FLIPPED LEARNING

Аннотация. *В данной статье рассматриваются возможности внедрения модели перевернутого обучения (flipped learning) для систематизации и укрепления грамматической компетенции студентов технических вузов по английскому языку. В частности, анализируется роль модальных глаголов в техническом английском языке, типичные трудности, возникающие при их усвоении, а также теоретические основы технологии flipped learning. На основе изучения международного опыта и с учетом текущей образовательной политики Узбекистана предлагается практическая модель, адаптированная под специфику технических высших учебных заведений.*

Ключевые слова: *flipped learning, грамматическая компетенция, модальные глаголы, технический вуз, EFL, инновационные образовательные технологии.*

Sultonova Marvarid Abdulvohid qizi (Uzbekistan State World Languages University, Basic Doctoral Student; pearlsultanova@gmail.com)

DEVELOPING GRAMMATICAL COMPETENCE IN MODAL VERBS AMONG TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS THROUGH FLIPPED LEARNING TECHNOLOGY

Annotation. *This article investigates the prospects of integrating the flipped learning model to strengthen the English grammatical competence of engineering students. Particularly, it analyzes the role of modal verbs in technical English, the typical challenges students face in mastering them, and the theoretical foundations of the flipped learning approach. Drawing on a comprehensive review of*

international research and aligned with the current educational policy of Uzbekistan, the paper proposes a tailored, practical model designed specifically for technical higher education institutions.

Keywords: *flipped learning, grammatical competence, modal verbs, technical higher education, EFL, innovative educational technologies.*

Kirish. Hozirgi globallashgan davrda, boshqa ko'plab sohalar singari, zamonaviy muhandislik ta'limida ham ingliz tili allaqachon talab doirasiga ko'tarildi. Tilni faqat o'rganibgina qolmasdan, shuningdek tilni qo'llash, shu jumladan, texnik hujjatlar, xalqaro standartlar, muhandislik hisobotlari va hamkorlik loyihalari ko'pchilik hollarda ingliz tilida yuritilishi ommaviy talablardan biri hisoblanadi. Shu tufayli texnika OTM talabalari nafaqat o'z ixtisosini, shuningdek, ingliz tilini ham kasbiy darajada bilishlari kerakligi ayni davrdagi yuqori talablardan biridir.

Yaqin yillardagi statistik ma'lumotlarga ko'ra, EF English Proficiency Index O'zbekiston 2025-yilda 123 ta davlat orasida 104-o'rinda joylashib, past darajada ekanligini ko'rsatadi. Bu holat, ayniqsa, texnika OTMlarida ingliz tili o'qitish metodologiyasini qayta ko'rib chiqish kerakligini ko'rsatadi.

Yuqoridagi holatlarni inobatga olib, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-maydagi PQ-5117-qarori chet tillarini o'qitish sifatini tubdan yaxshilashni davlat ustuvorligi sifatida belgiladi [1]. "Digital O'zbekiston–2030" strategiyasi (PF-6079, 2020) esa ta'limga innovatsion texnologiyalarni joriy etishni majburiy yo'nalishga aylantirdi [2].

Texnika OTMlarida chet tillari, jumladan, ingliz tili asosiy fanlar qatorida emasligi, dars soatining kamligi ko'plab qiyinchiliklarni yuzaga keltirayotgan, ayni davrda, talabalarning til bilish, xususan, ingliz tilini amalda qo'llash zamon talabi etib qaralmoqda. Yuqoridagi ikki bir-biriga zid holatda deductive teaching (an'anaviy o'qitish)dan, inductive teachingga o'tish, ya'ni, teacher centered classroomdan student centered classroomga o'tish ayni muammolarning yechimi hisoblanadi. Yuqoridagi o'qitish metodlari darsni tashkil qilish va mavzuni talabalarga yetkazib berishning ikki qarama-qarshi, biroq bir-birini to'ldiruvchi asosiy yondashuvlardandir. Shu jumladan, Flipped learning, teskari sinf modeli, ya'ni dars vaqtini nazariyadan amaliyotga ko'chirish aynan shu ehtiyojga javob bera oladi. Bunda mavzu va ma'lumotlar darsdan oldin ko'rilib, ma'lum tushuncha hosil qilinib, sinfda amaliyotda qo'llash orqali mustahkamlanadi. Flipped learning, teskari sinf texnologiyasini texnika OTM talabalariga modal fe'llarni o'qitishda qo'llashning ilmiy-amaliy asoslarini ochib berish va amaliy model taklif etish quydagi maqolaning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Flipped learning nazariyasi. Bir necha yillardan buyon, pedagogika va metodika sohalarida talabalar uchun ta'lim modellarini ishlab chiqish zaruriy masalalardan biri sifatida qaralmoqda. Shu jumladan, dunyodagi ko'plab xalqaro tadqiqotlarning asosiy maqsadlaridan biri samarali metodlarni ommaga tatbiq etishdir.

Shu jumladan, an'anaga aylangan odatiy dars jarayonidan, ya'ni, o'qituvchi asosiy rolni bajaruvchi jarayondan, o'quvchi faol jarayonga o'tish, o'qituvchi va o'quvchi rollarini qayta ko'rib chiqish g'oyasi ilk bor A.King tomonidan taqdim etilgan [3]. Muallif o'z tadqiqotida ta'kidlashicha, o'qituvchi faqat ma'lumot beruvchi subyekt bo'libgina qolmay, balki talabalarga bilimni mustaqil o'rganishda yo'l ko'rsatuvchi, yordamlashuvchi fasilitator vazifasini bajarishi kerak ekanligini asoslab beradi [3]. Yuqoridagi nazariy yondashuv amaliyotda o'quv materiallarini darsdan oldin o'rganish va o'zlashtirish, dars jarayonini o'zaro muhokamalarga ajratish jarayonini boshlab berdi, bu g'oya biroz vaqt o'tgach, E.Mazur tomonidan fizika darslarida tengdoshlar ta'limi (Peer Instruction) modeli sifatida samarali sinab ko'rildi [3].

"Aylanma dars xonasi" (Inverted Classroom) mohiyati va uning tizimli strukturasi, dastlab, M.J. Lage, G.J.Platt va M.Treglia tomonlaridan ilmiy amaliyotga tatbiq etildi [4]. Olimlar iqtisodiyot darslari misolida talabalarning interfaol axborot vositalari yordamida yangi mavzuni uydan turib o'rganishlari, dars jarayonida esa faqat mantiqiy fikrlashni talab etuvchi topshiriqlar va amaliy mashqlarni bajarishlari mumkinligini ko'rsatib, modelning barcha o'quvchilar uchun teng imkoniyatli ta'lim muhitini yaratishdagi o'rnini ta'kidlab o'tadilar [4].

Maskur metodologiyani zamonaviy interfaol axborot texnologiyalari va raqamli videoformatlar bilan takomillashtirib, uni bugungi davrda keng qo'llanilgan "Flipped Classroom" (Teskari ta'lim) bosqichiga olib chiqqan olimlar J.Bergmann va A.Sams hisoblanadilar [5]. Tadqiqotchilar nazariy mashg'ulotlarni raqamli transformatsiyaga o'tkazish orqali dars jarayonini individuallashtirish va har bir talabaning qabul qilish tempiga moslashtirish imkoniyatlarini ilmiy jihatdan asoslab berdilar [5].

Vaqt o'tishi bilan, mazkur model shunchaki o'quv-texnik vositalaridan foydalanish doirasidan chiqib, tizimli pedagogik tamoyil sifatida namoyon bo'ldi. Flipped Learning Network (FLN) tadqiqot tarmog'i tomonidan tizimning fundamental poydevorini ko'rsatib beruvchi 4 ta asosiy komponent (F-L-I-P: mosla-

shuvchan ta'lim muhiti, ta'lim madaniyati, maqsadli content, ya'ni, mazmun va professional pedagog) e'lon qilindi va bu usul aralash ta'lim (Vaqt o'tishi bilan, mazkur model shunchaki o'quv-texnik vositalaridan foydalanish doirasidan blended learning) tizimining eng sermahsul tarkibiy qismi sifatida e'tirof etildi [5].

Flipped Learning (Aylanma yoki "Teskari" ta'lim) o'qitish modelining kelib chiqish ildizi 20-asr oxiriga borib taqaladi va 21-asr zamonaviy raqamli texnologiyalari taraqqiyoti bilan to'liq takomillashgan hisoblanadi. Flipped learning tushunchasini birinchi bo'lib Colorado maktabi o'qituvchilari Jonathan Bergmann va Aaron Sams (2012) ilmiy jihatdan asoslab berdilar: "odatdagi sinfda dars jarayonida o'tiladigan mavzu va ma'ruzalar uyga ko'chadi, uyga beriladigan topshiriqlar esa sinfda dars jarayonida o'qituvchi nazorati ostida bajariladi" [5;13-b.]. Bloom taksonomiyasi kesimida flipped model quyi bosqichdagi bilish jarayonlari (eslab qolish, tushunish) uyga ko'chirib, dars jarayonini tahlil, baholash va ijodiy qo'llash singari samarali faoliyatga yo'naltiradi [5].

Grammatik kompetensiya. Canale va Swain (1980)ning kommunikativ kompetensiya ta'limotiga ko'ra, grammatik kompetensiya lug'at boyligi, talaffuz, morfologiya va sintaksis qonun-qoidalarini egallash, shu jumladan, "grammatik jihatdan to'g'ri iboralar tuzish qobiliyati"dir [6;29-b.]. Texnika talabalari uchun bu nafaqat tilning grammatik qoidasini bilish, shuningdek, muhandislik hujjatlarida va amaliyotda uni to'g'ri ishlata bilish demakdir.

Modal fe'llar va o'qitishdagi muammolar. Palmer (1986) modal fe'llarni epistemik (ehtimol: may, might, could) va deontik (majburiyat/ruxsat: must, should, shall) kabi kategoriyalarga ajratadi [7]. Bir xil shakldagi so'zlarning ikki xil turdagi ma'no anglatishi asosiy qiyinchilik hisoblanadi. Masalan, the valve must be fixed texnik foydalanish bo'yicha qo'llanmada deontik (majburiyat) ma'no anglatsa, this must be the bug epistemik (ehtimol) ma'no ifoda etadi. Hinkel (1995) Osiyo EFL o'rganuvchilari deontik modallarni juda ko'p xato ishlatishini aniqlagan. Bu esa ona tilining lingvistik ta'siri bilan aloqador ekanligi asoslab bergan [8]. Ta'kidlash joizki, yuqoridagi muammoli vaziyat o'zbek tilida so'zlashuvchi talabalarni ham chetlab o'tmagan.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda quyidagi metodlar qo'llaniladi: (1) 2020–2026-yillarda Scopus va Web of Science bazalarida indekslangan 14 ta xalqaro ilmiy manba va metatahlillarni tizimli ko'rib chiqilganligi; (2) O'zbekiston Respublikasining ta'lim sohasidagi me'yoriy-huquqiy hujjatlarini tahlil etiladi; (3) flipped learning modelini texnika OTM sharoitiga moslashtirishga qaratilgan amaliy o'qitish dizaynini ishlab chiqiladi. Nazariy asos sifatida Canale va Swain (1980) kommunikativ kompetensiya modeli va Bergmann va Sams (2012) flipped learning konsepsiyasi tanlanadi.

O'zbekiston kontekstida qo'llanishi. Amaldagi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, flipped learning texnologiyasini O'zbekiston ta'lim tizimida tatbiq etish uchun texnologik sharoitlar allaqachon mavjud. Jumladan, Telegram va YouTube barcha talabalar uchun foydalanishga qulay va bepul. Ammo o'qitishning an'anaviy modelidagi o'qituvchi shaxsga yo'naltirilgan ta'lim madaniyatiga ko'nikkan talabalar uchun mustaqil o'rganishga o'tish sekin-asta tatbiq etilishi kerak. Bennett, Borasheva va Ruzmatova (2020) kuzatishlari shuni ko'rsatadiki, Telegram va shunga o'xshash raqamli ta'lim platformalari vositasida muntazam qo'llab-quvvatlash va motivatsion modelning ijobiy natijasida muhim ahamiyat kasb etadi [9]. O'zbekiston davlat siyosati ham bu yo'nalishni rag'batlantiradi: PQ-5117 (2021)ning ingliz tili o'qituvchilari uchun moddiy rag'batlantirish tizimi va PF-6079 (2020)ning ta'limni raqamlashtirish yo'nalishi flipped learning uchun qo'llab-quvvatlovchi institutsional muhitni vujudga keltirmoqda [1;2-b.].

Xulosa va takliflar. Mazkur tadqiqot flipped learning modelini texnika OTM talabalariga modal fe'llarni o'rgatishda qo'llashning nazariy asoslanganligini va amaliy jihatdan amalga oshirilishi mumkinligini ko'rsatib beradi. Xalqaro metatahlillar (Vitta & Al-Hoorie, 2023: g=0.99) va grammatikaga xos empirik tadqiqotlar (Cogent Education, 2025) bu metodning samaradorligini ko'rsatadi [10]. Modal fe'llarning texnik ingliz tilidagi kasbiy ahamiyati va epistemik-deontik farqliligi sababli flipped yondashuvi orqali yetkazib berish mukammal mavzu hisoblanadi.

Maskur takliflar taqdim etiladi. Eng avvalo, texnika OTMlarida ingliz tili o'qituvchilari uchun flipped learning yuzasidan amaliy treninglar tashkil etish; ikkinchidan, modal fe'llarni o'qitish uchun yaratilgan videodarslar o'zbek tilidagi izohlari bilan tayyorlanib, Telegram va YouTube orqali tarqatilishi; uchinchidan, O'zbekistondagi texnika OTMlarida kvazieksperimental tadqiqoti amalga oshirilib, modelning mahalliy sharoitda qo'llanish samaradorligini tajriba-sinov asosida baholash.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

(1). O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-maydagi PQ-5117-qarori. "Chet tillarni o'rganishni yangi bosqichga ko'tarish chora-tadbirlari to'g'risida". Toshkent, lex.uz, 2021.

(2). O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-farmoni. "Digital O‘zbekiston–2030" strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”. Toshkent, lex.uz, 2020.

(3). King A. From sage on the stage to guide on the side. College Teaching. 1993, vol. 41, № 1, p. 30–35.

(4). Lage M.J., Platt G.J., Treglia M. Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. The Journal of Economic Education. 2000, vol. 31, № 1, p. 30–43.

(5). Bergmann J., Sams A. Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. Washington DC: International Society for Technology in Education, 2012, 120 p.

(6). Canale M., Swain M. Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing. Applied Linguistics. 1980, vol. 1(1), p. 1–47.

(7). Palmer F.R. Mood and Modality. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

(8). Hinkel E. The Use of Modal Verbs as a Reflection of Cultural Values. TESOL Quarterly. 1995, vol. 29(2), p. 325–343.

(9). Bennett G., Borasheva A., Ruzmatova D. Implementing Flipped Classrooms in Uzbek and Karakalpak EFL Teacher Education. In: Vinogradova P., Shin J. K. (Eds.), Contemporary Foundations for Teaching English as an Additional Language. New York, Routledge, 2020, p. 342–354.

(10). Vitta J.P., Al-Hoorie A.H. The flipped classroom in second language learning: A meta-analysis // Language Teaching Research. 2023, vol. 27(5), p. 1268–1292.

Xaitbayeva Durdona Zokirjon qizi (Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Dasturiy injiniring” kafedrasi katta o‘qituvchisi; xaitbayevadurdona@gmail.com)

RAQAMLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA DASTURIY TA’MINOT MUHANDISLARINI O‘QITISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISHNING ILMIY-NAZARIY ASOSLARI

Annotatsiya. *Mazkur maqolada raqamli ta’lim texnologiyalari asosida dasturiy ta’minot muhandislarini o‘qitish metodikasini takomillashtirishning ilmiy-nazariy asoslari yoritilgan. Tadqiqotda raqamli platformalar, interaktiv ta’lim muhiti, loyiha asosida o‘qitish, virtual laboratoriyalar va onlayn baholash vositalarining dasturiy injiniring yo‘nalishidagi talabalarda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishdagi o‘rni tahlil qilingan. Mavzuning dolzarbligi zamonaviy raqamli iqtisodiyot sharoitida dasturiy tizimlarni loyihalash, ishlab chiqish, testlash va qo‘llab-quvvatlashga qodir yuqori malakali dasturiy ta’minot muhandislariga bo‘lgan ehtiyojning ortib borayotgani bilan belgilanadi. Maqolada raqamli ta’lim texnologiyalarining talaba markazli, amaliyotga yo‘naltirilgan va kompetensiyaviy yondashuv asosidagi ta’limni tashkil etishdagi pedagogik imkoniyatlari asoslab berilgan. Natijada raqamli ta’lim texnologiyalaridan foydalanish dasturiy ta’minot muhandislarini kasbiy faoliyatga tayyorlash sifatini oshirishning muhim omili sifatida baholangan.*

Kalit so‘zlar: *raqamli ta’lim texnologiyalari, dasturiy ta’minot muhandisi, dasturiy injiniring, o‘qitish metodikasi, kasbiy kompetensiya, interaktiv ta’lim, loyiha asosida o‘qitish, virtual laboratoriya, raqamli platformalar, onlayn baholash.*

Хаитбаева Дурдона Зокиржон кизи (Старший преподаватель кафедры «Программная инженерия» Ургенчского государственного университета имени Абу Райхана Беруни; E-mail: xaitbayevadurdona@gmail.com)

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРОВ-ПРОГРАММИСТОВ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. *В данной статье рассматриваются научно-теоретические основы совершенствования методики подготовки инженеров-программистов на основе цифровых образовательных технологий. В исследовании проанализирована роль цифровых платформ, интерактивной образовательной среды, проектного обучения, виртуальных лабораторий и средств онлайн-оценивания в формировании профессиональных компетенций студентов направления «Программная инженерия». Актуальность темы обусловлена возрастающей потребностью в высококвалифицированных инженерах-программистах, способных проектировать, разрабатывать, тестировать и сопровождать программные системы в условиях современной цифровой экономики. В статье обоснованы педагогические возможности цифровых образовательных технологий в организации студентоориентированного, практико-ориентированного и компетентностного обучения. В результате установлено, что использование цифровых образовательных технологий является важным фактором повышения качества профессиональной подготовки будущих инженеров-программистов.*