

**ПЕДАГОГИК ИННОВАЦИЯЛАР, КАСБ-ҲУНАР ТАЪЛИМИ БОШҚАРУВ
ҲАМДА ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА
УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.03/30.12.2019.Ped 48.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЖИЗЗАХ ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

УСАНОВ МЕҲРИДДИН МУСТАФАЕВИЧ

**БУЛУТЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ТАЛАБАЛАРНИНГ КАСБИЙ
КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
(Техника йўналиши олий таълим муассасалари мисолида)**

13.00.05 – Касб-хунар таълими назарияси ва методикаси

**ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2022

**Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертациидоктора философии (PhD)
по педагогическим наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
on pedagogical sciences**

Усанов Мехриддин Мустафаевич

Булутли технологиялар асосида талабаларнинг касбий компетентлигини
ривожлантириш (техника йўналиши олий таълим муассасалари
мисолида).....3

Усанов Мехриддин Мустафаевич

Развитие профессиональной компетентности студентов на основе облачных
технологий (на примере высших учебных заведений технического
направления).....25

Usanov Mekhriddin Mustafayevich

Development of professional competence of students on the basis of cloud
technologies (on the example of technical higher education institutions) 45

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ49
List of published works

**ПЕДАГОГИК ИННОВАЦИЯЛАР, КАСБ-ХУНАР ТАЪЛИМИ БОШҚАРУВ
ҲАМДА ПЕДАГОГ КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.03/30.12.2019.Ped 48.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ЖИЗЗАХ ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

УСАНОВ МЕҲРИДДИН МУСТАФАЕВИЧ

**БУЛУТЛИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ТАЛАБАЛАРНИНГ КАСБИЙ
КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ
(Техника йўналиши олий таълим муассасалари мисолида)**

13.00.05 – Касб-хунар таълими назарияси ва методикаси

**ПЕДАГОГИКА ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Тошкент – 2022

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2021.4.PhD/Ped2928 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Жиззах политехника институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.vocedu.uz) ва “Ziyonet” Ахборот-таълим порталида (www.ziyonet.uz) жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:

Ҳамидов Жалил Абдурасулович
педагогика фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Олимов Қахрамон Танзилович
педагогика фанлари доктори, профессор

Ҳакимов Жамшид Октямович
педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори
(PhD), доцент

Етакчи ташкилот:

Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти

Диссертация ҳимояси педагогик инновациялар, касб-ҳунар таълими бошқарув ҳамда педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш институти ҳузуридаги DSc.03/30.12.2019.Ped 48.01-рақамли Илмий кенгашнинг 202_ йил “__” _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100095, Тошкент шаҳри, Олмазор тумани, Зиё кўчаси, 76-уй. Тел: 246-92-17; факс: 246-90-37; e-mail: pedagogikinnovatsiyalar@edu.uz).

Диссертация билан педагогик инновациялар, касб-ҳунар таълими бошқарув ҳамда педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (_____ рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100095, Тошкент шаҳри, Олмазор тумани, Зиё кўчаси, 76-уй. Тел: 246-92-17; факс: 246-92-17).

Диссертация автореферати 2022 йил “__” _____ куни тарқатилди.

(202_ йил “__” _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

Р.Ҳ.Джураев

Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш раиси, п.ф.д., академик

С.Ю.Ашурова

Илмий даражалар берувчи илмий
кенгаш котиби, п.ф.н., профессор

Х.Ш.Кадиров

Илмий даражалар берувчи илмий
Кенгаш қошидаги илмий семинар
раиси, п.ф.д., доцент

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳон таълим соҳасида ўқитишнинг замонавий дидактик воситаларини кенгроқ жорий этиш орқали бўлажак муҳандисларнинг замонавий техник ва технологик билимларини ривожлантириш ва кенгайтиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Европа ва бошқа ривожланган мамлакатлар олий таълим муассасалари ўқув жараёнини виртуал лойиҳалаш (Simulations), таълим жараёнига масофавий таълим (Moodle, Pias, Dokeos ва ҳ.к.) шакллари кенг татбиқ этиш, электрон таълим муҳити (e-learning) шароитида таълимнинг узлуксизлиги ва амалий йўналганлигини, таълим олувчиларнинг ижодий қобилиятларини ривожлантириш, касбий компетенциялар тизимини ривожлантиришда замонавий булутли технологиялар ва техник ҳисоблашлардан фойдаланиш методикасини такомиллаштириш катта аҳамият касб этмоқда.

Халқаро педагогик тажрибалар ўқитиш тизимида Google Drive, Yandex Drive, Microsoft Office 365, Oblaka Drive каби булут хизматлари асосида ишлаб чиқилган таълим воситаларининг янги авлодларини яратиш ва улардан фойдаланиш борасида кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда. Меҳнат бозори талабларига жавоб берадиган рақобатбардош ва инновацион технологияларни амалда қўллаш оладиган муҳандисларни тайёрлаш устувор йўналишлардан бири сифатида эътироф этилмоқда. Шу нуқтаи назардан, умумкасбий фанларни ўқитиш жараёнида булутли технологияларни самарали қўллаш орқали бўлажак муҳандисларнинг касбий (ҳисоб-график, технологик-лойиҳалаш, ижодий-конструкторлик) ва шахсий (ўз-ўзини бошқариш ва ривожлантириш) компетенцияларини шакллантириш имкониятлари (визуаллик ва амалий йўналганлик) ни кенгайтириш муҳим саналади.

Республикамизда олий таълим муассасаларининг ўқув жараёнини ахборотлаштиришга, рақамлаштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Хусусан, рақамли иқтисодиёт учун юқори малакали муҳандис-техник кадрлар тайёрлаш тизимини ташкил этиш, замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва таълим технологияларининг мустаҳкам интеграциясини таъминлаш, бу борада педагог кадрларнинг касбий маҳоратини узлуксиз ривожлантириб бориш учун қўшимча шароитлар яратиш, таълим жараёнларини рақамли технологиялар асосида индивидуаллаштириш¹ масалаларига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Шу сабабли бўлажак муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлаш амалиётида инновацион техника ва технологияларни қўллаш талаб этилади. Бунинг учун ҳам булутли технологиялар ва булутли хизматларнинг имкониятларидан фойдаланиш орқали бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш методикасини ишлаб чиқиш долзарб аҳамият касб этади.

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги ПФ-5847-сонли “Ўзбекистон Республикаси Олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармони. ҚҲММБ: 06/19/5847/3887-сон 09.10.2019 й. <https://lex.uz/docs/4545884>

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сонли Фармони, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-2909-сонли, 2017 йил 30 июндаги “Республикада ахборот технологиялари соҳасини ривожлантириш учун шарт-шароитларни тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-5099-сонли, 2017 йил 27 июлдаги “Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иқтисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-3151-сонли Қарорлари ва Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш Концепцияси ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меърий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот иши Республика фан ва технологияларни ривожлантиришнинг I. “Ахборотлашган жамият ва демократик давлатни ижтимоий, ҳуқуқий, иқтисодий, маданий, маънавий-маърифий ривожлантиришда, инновацион ғоялар тизимини шакллантириш ва уларни амалга ошириш йўллари” устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ўтказилган илмий изланишлар ва тадқиқотлар таҳлили шуни кўрсатадики, мамлакатимизда таълимда ахборот технологияларини жорий этиш, бўлажак мутахассислар касбий фаолиятининг ахборот-дастурий таъминотини такомиллаштириш бўйича тадқиқотлар Р.Х.Джураев, А.Абдуқодиров, М.Арипов, Н.Муслимов, У.Бегимкулов, З.Исмаилова, Ф.Закирова, Н.Тайлоқов, Ж.А.Ҳамидов, Ш.Шарипов, О.Туракулов Т.Шоймардонов, С.Ғуломов каби олимлар томонидан амалга оширилган.

Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги мамлакатлари олимларидан В.П.Беспалько, Г.В.Прозорова, А.Г.Ракитин, И.В.Роберт, С.В.Савельева, С.А.Бешенковларнинг тадқиқотлари таълимни рақамлаштириш шароитида бўлажак мутахассисларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш масалаларига бағишланган.

Хорижлик олимлардан W.Aaron, P.Mell, R.Miller, M.Rause, F.Tao ва бошқаларнинг илмий изланишларида таълим жараёнига булутли технологияларни жорий қилиш ва масофавий ўқитиш тизимини шакллантириш масалалари қаралган.

“Компетенция”, “компетентлик” ва “таянч компетенция” каби тушунчаларнинг мазмун ва моҳиятини ўрганиш ва тадқиқ қилиш, шакллантириш, ривожлантириш ва ташхислаш масалаларида республикамиз олимларидан Н.А.Муслимов, Ш.С.Шарипов, О.А.Қўйсинаев, Н.Н.Каримова, Ё.Р.Нажмиддинова, Ж.Р.Турматов, Р.Х.Файзуллаев, К.Т.Уматалиевалар, МДХ ва хорижий мамлакатлардан В.И.Байденко, А.А.Вербицкий, Н.А.Гришина, Э.Ф.Зеер, И.А.Зимняя, О.Н.Ярыгин, Н.В.Кузьмина, А.И.Кулешова,

А.К.Маркова, Н.В.Скачкова, А.В.Хуторский, С.Р.Berger, W.Grabe, J.Harmer ва бошқалар тадқиқотлар ўтказганлар.

А.И.Газейкина, А.А.Заславский, С.М.Ларионова, Д.Н.Монахова, А.В.Слепухина, М.В.Ступина, В.Г.Шевченко ва бошқаларнинг ишларида эса таълим жараёнига булутли технологияларни қўллаш масалалари қаралган.

Юқоридаги таҳлиллардан келиб чиқадиган бўлсак, техника йўналиши олий таълим муассасаларида муҳандис кадрлар тайёрлаш жараёнини ташкил этиш ва такомиллаштириш муаммоси бўйича кўплаб илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган бўлсада, уларнинг касбий компетентлигини булутли технологиялар асосида ривожлантиришнинг психологик-педагогик ва дидактик имкониятларини кенгайтириш муаммолари етарлича тадқиқ этилмаганлиги мазкур тадқиқот мавзусининг долзарблигини белгилайди.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий таълим ёки илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқот иши Жиззах политехника институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг “AIF 1/4 – Касб-ҳунарга йўналтирилган марказ ва электроника бўйича қўшма ўқув лаборатория яратиш” (2019-2021 йй.) мавзусидаги ҳалқаро амалий тадқиқот лойиҳаси ҳамда Бухоро-муҳандислик технология институти илмий - тадқиқот ишлари режасининг “AIF 2/20 – Шахсга йўналтирилган инновацион технологиялар асосида техник йўналишлар бўйича малакали муҳандис кадрлар тайёрлаш ва ўқитувчилар малакасини ошириш сифатини ошириш” (2019-2021 йй.) мавзусидаги лойиҳалари доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади булутли технологиялар асосида техника йўналиши олий таълим муассасалари талабаларининг касбий компетентлигини ривожлантиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

техника йўналиши олий таълим муассасаларида бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш мазмунини аниқлаштириш орқали унинг дидактик таъминотини такомиллаштириш;

таълим жараёнига булутли хизматлар ва интерфаол ўқитиш методларини қўллаш орқали бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантиришнинг тузилмавий методик моделини ишлаб чиқиш;

бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантиришга йўналтирилган ўқув–методик таъминот сифатида булутли электрон таълим ресурсларини ишлаб чиқиш;

компетенциявий ёндашув асосида бўлажак муҳандисларни касбий компетентлигини ривожлантириш методикасини ишлаб чиқиш ва амалиётда қўллаш орқали самарадорлигини тажриба-синов жараёнида аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти техника йўналиши олий таълим муассасаларида бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш жараёни.

Тадқиқотнинг предмети булутли технологиялар асосида талабаларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш мазмуни, шакллари, методлари ва воситалари.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқот жараёнида мавзуга педагогик-психологик илмий манбалар, дидактик материаллар, давлат таълим стандартлари, малака талаблари, ўқув режа ва фан дастурлари, ўқув-методик адабиётларни тизимли ўрганиш ва танқидий таҳлил қилиш; суҳбат, кузатиш, анкета, тест, моделлаштириш, эксперт баҳолаш, педагогик тажриба-синов; тадқиқот натижаларини математик-статистик қайта ишлаш методларидан фойдаланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

техника йўналиши олий таълим муассасаларида бўлажак муҳандисларни компетенциявий ёндашув асосида касбий фаолиятга тайёрлаш мазмуни тўлиқлилик, тизимлилик, фундаменталлик, амалий йўналганлик ва мослашувчанлик тамойиллари асосида шакллантирилиб, унинг дидактик таъминоти такомиллаштирилган;

булутли хизматларнинг (Google Drive, Google Meet, Google sites, Google forms) функцияларидан фойдаланиш асосида бўлажак муҳандислар касбий компетентлигини ривожлантиришда “experience exchange”, “technical consulting” ва “rotation” каби интерфаол методларни қўллаш орқали умумкасбий фанларни ўқитишнинг методик модели такомиллаштирилган;

булутли хизматларнинг мослашувчанлик, тезкорлик ва виртуаллаштириш каби дидактик имкониятларига устуворлик бериш асосида булутли сақловчиларда жойлаштириладиган ва тарқатиладиган электрон таълим ресурсларини яратиш орқали талабалар касбий компетентлигини ривожлантиришнинг методик таъминоти такомиллаштирилган;

бўлажак муҳандисларнинг ҳисоб-график, технологик-лойиҳалаш ва ижодий конструкторликга оид касбий компетенцияларини фаолиятли ва интегратив ёндашувлар асосида баҳолаш воситалари (сифат кўрсаткичлари ва оффлайн контент)ни ишлаб чиқиш орқали касбий компетентликнинг ривожланганлик даражасини объектив баҳолаш мезонлари (мотивацион, когнитив-фаолиятли ва креатив) такомиллаштирилган

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

олий таълим муассасаларида умумкасбий фанларни ўқитишда бўлажак муҳандисларни касбий тайёрлаш сифатини оширишга қаратилган булутли таълим воситалар комплекси ишлаб чиқилган ва амалиётга жорий этилган;

замонавий булутли технологияларнинг имкониятлари асосида “Назарий механика”, “Гидравлика ва иссиқлик техникаси”, умумкасбий фанлари бўйича, методик воситалар ишлаб чиқилган бўлиб ўқув жараёнида ўқув-методик восита сифатида қўлланилган;

техника йўналиши олий таълим муассасалари 5320200 - Машинасозлик технологияси, машинасозлик ишлаб чиқаришни жихозлаш ва автоматлаштириш йўналиши талабаларини ўқитиш жараёнида касбий компетентликни ривожланганлик даражасини автоматик аниқлаш ва объектив баҳолашга, булутли воситалардан амалда назорат қилиш имконини берувчи мезонлар ва кўрсаткичларни танлаш воситалари сифатида фойдаланилган ҳамда методик тавсиялар ишлаб чиқилиб, амалиётга жорий этилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончилиги. Тадқиқот натижаларининг ишончилиги қўлланилган ёндашув, усуллар ва назарий маълумотларнинг расмий манбалардан олингани, келтирилган таҳлиллар ва тажриба-синов ишлари самарадорлигининг математик-статистика методлари таҳлилида асосланганлиги, хулоса, таклиф ва тавсияларнинг амалиётда жорий этилганлиги, олинган натижаларнинг ваколатли ташкилотлар томонидан тасдиқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти таклиф этилган модел, булутли хизматлардан фойдаланиб ишлаб чиқилган ўқув воситалари олий таълим муассасаларида ўқитиш сифати ва самарадорлигини ошириш, таълим жараёнини тизимли ёндашув асосида ташкил этиш, ўқув режа ва дастурларини такомиллаштириш билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти шундан иборатки, улардан олий таълим тизимини янада такомиллаштириш бўйича меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар ва чора-тадбирлар дастурларини тайёрлашда, муҳандислик таълими мазмуни ва сифатига қўйиладиган давлат талабларини ишлаб чиқишда, ноанъанавий усулда машғулотларни ташкил этиш бўйича ишлаб чиқилган методик тавсиялардан эса ўқув режа ва дастурлар ҳамда малака талабларини такомиллаштириш, дарслик ва ўқув қўлланмалар яратишда ва талабаларнинг олий ўқув юртини битирганидан кейинги фаолиятидаги самарадорлигини оширишга хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Замонавий таълим шароитида бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантиришда булутли таълим воситаларидан фойдаланиш бўйича тадқиқот натижалари асосида:

техника йўналиши олий таълим муассасаларида бўлажак муҳандисларни компетенциявий ёндашув асосида касбий фаолиятга тайёрлаш мазмуни тўлиқлилик, тизимлилик, фундаменталлик, амалий йўналганлик ва мослашувчанлик тамойиллари асосида шакллантирилиб, унинг дидактик таминоти мазмунини ўз ичига олган “Таълимда булутли технологиялар” номли услубий қўлланма ҳамда “Умумкасбий фанларни булутли технологиялар асосида ўқитиш методикаси” номли махсус курси ишлаб чиқилган ва таълим жараёнига жорий этилган (Жиззах политехника институтидан берилган 02-827-822 рақамли маълумотнома). Натижадан таълим жараёнида фойдаланиш, таълим сифатини ошириш ва талабаларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш имконини берган;

булутли хизматларнинг (Google Drive, Google Meet, Google sites, Google forms) функцияларидан фойдаланиш асосида бўлажак муҳандислар касбий компетентлигини ривожлантиришда “experience exchange”, “technical consulting” ва “rotation” каби интерфаол методларни қўллаш орқали умумкасбий фанларни ўқитишга оид таклифлардан Бухоро-муҳандислик технология институтида “AIF 2/20 – Шахсга йўналтирилган инновацион технологиялар асосида техник йўналишлар бўйича малакали муҳандис кадрлар тайёрлаш ва ўқитувчилар малакасини ошириш сифатини ошириш” (2019-2021

йй) мавзусида бажарилган лойиҳа доирасида фойдаланилган. (БухМТИ - №392-U, 2021.07.07). Натижада бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантиришга имконият яратилган;

булутли хизматларнинг мослашувчанлик, тезкорлик ва виртуаллаштириш каби дидактик имкониятларига устуворлик бериш асосида, булутли сақловчиларда жойлаштириладиган ва тарқатиладиган электрон таълим ресурсларини яратиш ва уларни амалга оширишнинг педагогик шартларини (шахсий-мотивацион, ташкилий-методтик ва моддий-техник) ишлаб чиқиш орқали талабалар касбий компетентлигини ривожлантиришнинг ўқув-методик таъминоти такомиллаштиришга оид таклифлардан Жиззах политехника институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг “AIF 1/4 – Касб-ҳунарга йўналтирилган марказ ва электроника бўйича қўшма ўқув лаборатория яратиш” (2019-2021 йй.) мавзусидаги ҳалқаро амалий тадқиқот лойиҳасини бажаришда фойдаланилган (Жиззах политехника институти томонидан берилган 02-827-822 рақамли маълумотнома.). Мазкур ишланмалар бўлажак муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлаш методикасини такомиллаштиришга хизмат қилган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 7 та халқаро ва 6 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 22 та илмий-методик ишлар, шу жумладан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 7 та мақола, 5 таси Республика ва 2 таси хорижий журналларда чоп этилган ҳамда Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлиги томонидан 2 та муаллифлик гувоҳномаси олинган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация иши кириш, уч боб, 130 саҳифа, хулоса ва тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ҳамда иловалардан иборат.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати асосланган, унинг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияларининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси таҳлил этилган, тадқиқот мақсади ва вазифалари, объекти ҳамда предмети аниқланган, тадқиқотнинг усуллари, илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг ишончлилиги, илмий ва амалий аҳамияти асослаб берилган, тадқиқот натижаларининг амалиётга жорий этилганлиги, эълон қилинганлиги, диссертациянинг тузилиши ва ҳажми бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг “Булутли технологиялар асосида талабаларнинг касбий компетентлигини ривожлантиришнинг назарий асослари” деб номланган биринчи бобида техника йўналиши олий таълим муассасаларида бўлажак муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлашнинг замонавий ҳолати ва

муаммолари, бўлажак муҳандислар касбий компетентлигини ривожлантиришда булутли технологияларнинг ўрни ва роли ҳамда тармоқ хизматларидан фойдаланишнинг дидактик имкониятлари ҳақида фикр юритилган.

Глобаллашув, халқаро иқтисодий интеграция ва ишлаб чиқариш жараёнларининг юкори даражадаги технологиялашуви мавжуд таълим хизматлари бозорига ўзининг мутлақо янги ва динамик тарзда ўзгариб бораётган талабларини қўйиб келмоқда. Шу боис, таълим жараёнини ташкил этиш ва сифатини таъминлаш тизимининг энг муҳим элементи ҳисобланган олий таълим муассасаларида тайёрланаётган бўлажак мутахассисларнинг (муҳандисларнинг) компетентлигини ривожлантириш методикасини ишлаб чиқиш ва жорий этиш бугунги кундаги энг муҳим масалалардан биридир. Бу эса ўз набаотида, бўлажак мутахассисдан юкори даражадаги касбий компетентликка эга бўлишни, уни доимий ва изчил равишда ривожлантириб боришни талаб этмоқда.

Ўтказилаётган тадқиқот доирасида, бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш жараёнини техника йўналиши олий таълим муассасаларининг “5320200 - Машинасозлик технологияси, машинасозлик ишлаб чиқаришни жиҳозлаш ва автоматлаштириш” бакалавр таълим йўналиши мисолида кўриб чиқамиз.

Ҳозирги вақтда 5320200 - Машинасозлик технологияси, машинасозлик ишлаб чиқаришни жиҳозлаш ва автоматлаштириш таълим йўналишида бўлажак муҳандисларни тайёрлаш ДТС ва малака талабларига мос ҳолда компетенциявий ёндошув асосида амалга оширилмоқда. Бунда билим, кўникма ва малакалар таълим натижалари сифатида рад этилмайди, бироқ шахсий сифатлар (мақсадга интиланлик, ташаббускорлик, жавобгарлик ва бошқалар) ва ижтимоий адаптация (жамоа билан ҳамкорлик қилиш кўникмаси) билан бирга бўлажак битирувчини мустақил фикрлашга ўргатишга ва уни олдида турган касбий масалаларни тезкор хал қилишга йўналтирилган.

Қайд этилган фикр-мулоҳазалар олий таълим муассасаларида умумкасбий фанларнинг ҳозирги ва истиқболдаги устувор вазифаларини белгилаб олишда асосий мезондир. Чунки, умумкасбий фанлар ўзининг мазмуни, моҳияти ва вазифаларига кўра барча табиий ва ижтимоий-иқтисодий билимларни умумлаштириб, мужассамлашган ҳолда амалиётга татбиқ этишни кўзда тутди. Шу нуқтаи назардан, умумкасбий фанлар назария ва амалиётнинг бирлигини таъминловчи, бўлажак мутахассисларнинг олий таълим муассасасида таҳсил олиш жараёнида ўзлаштирилган назарий билимларини амалиётга татбиқ эта олишларига имкон яратувчи асосий омилдир. Бунда, бўлажак муҳандисда шаклланадиган ва ривожланадиган касбий компетенциялар алоҳида аҳамиятга эга. Бу эса ўз навбатида, бўлажак муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлаш тизимини такомиллаштириш, бу тизимнинг самарадорлигини оширишга алоҳида эътибор қаратишни, бунинг учун эса бўлажак муҳандисларни тайёрлаш тизимига булутли технологияларни қўллашни тақозо этади.

Техника йўналиши олий таълим муассасаларида бўлажак муҳандисларни тайёрлаш борасида қуйидаги зиддиятлар борлиги аниқланди:

-замонавий ахборот-коммуникация технологияларининг дидактик имкониятлари асосида касбий масалаларни ечишга қобилиятли ва рақамли жамиятга тезкор мослаша оладиган муҳандислар тайёрлаш соҳасида олий таълимнинг компетентли битирувчиларига эҳтиёжнинг мавжудлиги ва мавжуд ўқитиш методикасининг ушбу эҳтиёжни таъминлашга имконияти етарли эмаслиги ўртасидаги;

-замонавий талабларга мос булутли технологияларнинг бўлажак муҳандислар касбий компетентлигини ривожлантириш даражасини ошириш имконияти ва бу имкониятларни амалга ошириш методикаси ишлаб чиқилмаганлиги ўртасидаги.

Мазкур бобда аралаш таълимда талабалар ва ўқитувчиларнинг ўзаро таъсирлашуви булут технологиялар асосида самарали ташкил этилиши кўрсатилган бўлиб, булутли хизматлар ва булутли технология учун қуйидаги ишчи таърифлар қабул қилинган.

Булутли технологиялар - бу интернет хизмат сифатида фойдаланувчининг талабига биноан компьютер ресурсларини тақдим этадиган маълумотларни қайта ишлаш технологиялари.

Булутли хизматлар (булутли интернет хизматлари) - бу булутли технологиялар провайдери томонидан тақдим этиладиган, ўз интерфейсига эга ва фойдаланувчиларнинг ишини тўхтатмасдан ишлаш жараёнини яхшилаш қобилиятига эга бўлган хизматлар.

Шунингдек олий таълим муассасалари ўқув жараёнига жорий этиш унинг иқтисодий, техник-технологик ва дидактик афзалликлари билан шартлашилганлиги кўрсатилган (1 жадвал).

1 –жадвал

Таълимда булутли технологиялардан фойдаланишнинг афзалликлари

Афзаллик тури	Афзалликлари
Иқтисодий	-лицензияланган дастурий таъминотни сотиб олиш учун харажатларни камлиги; -таълим ташкилоти маконидан (ўқув бинолари, иш ўринларидан) янада самарали фойдаланиш
Техник ва технологик	-аппарат ва дастурий таъминотга нисбатан талабларнинг минималлиги; -дастурий воситалардан фойдаланишда замонавий қурилмаларга бўлган эҳтиёжни камлиги
Дидактик	-ўқитувчилар ва таълим олувчилар катта жамоасининг биргаликда ишлашини ташкил этиш имконияти: -турли хил кўринишдаги ва мазмундаги ҳужжатлардан ўқитувчилар ва таълим олувчиларнинг биргаликда фойдаланишини таъминлаш имконияти: -яратиладиган таълимий ресурсларни тезкор ҳолда ўқув жараёнига киритиш;

	<p>-интерактив машғулотни ва жамоавий ўқитишни ташкил этиш;</p> <p>-аудиториянинг ҳажми ва машғулотни ўтказиш вақтига нисбатан чекловлар мавжуд бўлмаган шароитда талабаларнинг мустақил ишини, шу жумладан жамоавий лойиҳаларни бажаришини ташкил этиш, маълумотларни сақлашни оптималлаштириш, ўқув контентни тарқатишни соддалаштириш, таълим жараёнинг интерактивлиги ва узлуксизлигини таъминлаш, гуруҳли ишларни ташкил этиш, ўқитиш ва назоратнинг мавжуд методларини қўллаш алгоритминини такомиллаштириш, танқидий фикрлашни ривожлантириш, дўстона муҳитни шакллантириш.</p>
--	--

Олий таълим муассасаларида ўқитиш жараёнини булутли технологиялар асосида такомиллаштириш эса унинг дидактик имкониятларига (турли хил форматдаги катта миқдордаги маълумотларни сақлаш имконияти, материалларнинг чоп этилишининг ва тармоқга жойлаштирилишининг соддалаштирилиши, инновационлилик, танқидий фикрлашни ривожлантириш имконияти ва бошқалар) ва дидактик функцияларига (ўргатувчи, ахборот-кидирув, билиш, ривожлантирувчи, мотивловчи, ўқув жараёнини индивидуаллаштириш ва дифференциаллаштириш функцияси, назорат қилиш, таҳрирлаш, ташхислаш, ўз-ўзини тақдимот қилиш) асосланади.

Техника йўналиши олий таълим муассасаларида бўлажак муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлашда булутли технологиялардан фойдаланиш борасида тўпланган тажрибаларни ўрганиш, таҳлил қилиш бу борада қуйидаги муҳим масалаларни ҳал этиш долзарб вазифа эканлиги аниқланди:

1) бўлажак муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлаш жараёнида булутли таълим воситаларидан фойдаланишни жорий этиш, талабаларнинг бўлажак касбий фаолиятида булутли таълим воситаларини қўллай олиш кўникмаларининг шаклланганлик ва қобилиятларининг ривожланганлик даражаларини аниқлаш;

2) булутли таълим воситаларининг бўлажак муҳандисларнинг замонавий талабларга жавоб берадиган етук мутахассис бўлиб етишларидаги ўрни ва роли ҳамда аҳамиятини илмий асослаш;

3) бўлажак муҳандисларнинг булутли таълим воситаларидан фойдалана олиш бўйича етарли даражада кўникма ва малакаларни шаклланганлик даражасини аниқловчи тажриба-синов ишларини ташкил этиш, ўтказиш ва амалиётга татбиқ этиш.

Диссертациянинг иккинчи боби “Булутли технологиялар асосида талабаларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш методикаси” деб номланиб, ушбу бобда булутли технологиялар асосида бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш модели, булутли технологиялар асосида талабаларда касбий компетентликни ривожлантиришга

имкон берадиган тармоқ хизматлари ҳамда булутли технологиялардан фойдаланиб умумкасбий фанларни ўқитишда талабаларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш йўллари баён этилган.

Илмий изланишлар асосида талабаларнинг муҳандис мутахассис даражасига эришишида аудитория машғулотлари ва мустақил таълимда ўзлаштириши лозим бўлган умумкасбий ва ихтисослик фанларидан билим ва кўникмалар, уларни шакллантириш методикаси, касбий тайёргарлик, касбий сифатлар ва касбий билимдонлик ҳамда булутли технологияларнинг булутли хизматларидан фойдаланиш кўникмаларини шакллантириш асосида касбий компетентликнинг, яъни етук ва малакали муҳандис кадрларни тайёрлашнинг мантиқий тузилмаси аниқланди. Бўлажак муҳандисларда умумкасбий фанлар негизида булутли таълим воситаларидан фойдаланиш муҳитида касбий компетентликни ривожлантиришга хизмат қиладиган такомиллаштирилган методик модел ишлаб чиқилди (1-расм).

Техника йўналиши олий таълим муассасаларида умумкасбий фанларни ўқитиш жараёнида бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш модели компетенциявий, муҳитли, шахсга йўналтирилган ва тизимли-фаолиятли ёндошувлар асосида яратилган. Моделнинг асоси сифатида эса шахсий-мотивацион, ташкилий методик ва моддий-техник дидактик шартларни бажаришда амалга ошириладиган тўлиқликлик, тизимликлик, фундаменталлик ва амалий йўналганлик, мослашувчанлик каби тамойиллар хизмат қилади.

Мақсадли блокда ижтимоий эҳтиёж сифатида бўлажак муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлашда уларга қўйиладиган илмий-тадқиқот; ҳисоб-график, технологик-лойиҳалаш, ижодий-конструкторлик, ишлаб чиқариш, ташкилий-бошқарув; фойдаланиш, хизмат кўрсатиш фаолият турлари бўйича малака талабларининг бажарилиши назарда тутилган.

Мақсад техника йўналиши олий таълим муассасаларида бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини булутли таълим воситалари асосида ривожлантиришдан иборат.

Таълим ва тарбия жараёнида бўлажак муҳандисларнинг умумкасбий, касбий фанлар бўйича ўқув материални булутли таълим воситалари асосида мустақил ўрганиш малакасини шакллантириш жараёни ўқитувчи томонидан мақсадли ташкил этилади ва унинг назорати остида амалга оширилади.

Техника йўналиши олий таълим муассасаларида умумкасбий фанларни ўқитиш жараёни яқин ривожланиш зонасини тушунишга асосланган ғояга мос ҳолда ўқув топшириқларни танлаш асосида ташкил этилди. Биринчи босқич (вариатив ривожланиш босқичи) янги билимларни ўзлаштиришга диққатни жалб этиш, мотивацияни ошириш ҳисобига янги билимларни ўзлаштиришнинг бошланғич босқичида “Талаба-талаба” ўзаро таъсирлашувини кўзда тутди.

Иккинчи босқич (фаол ўқитиш босқичи) да фикрлашнинг рационал аппаратини қўллаш (ўқитувчи томонидан “ўқитувчи-талаба” кўринишидаги ўзаро таъсирлашув шаклланади.



1-расм Бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш модели

Учинчи босқич (ижодий мустақиллик босқичи) ўзлаштирилган билим, эгалланган кўникма ва малакалар асосида билвосита ўқитувчи раҳбарлигида янги объектларни яратиш кашф этишни кўзда тутди.

Умумқасбий фанлар бўйича машғулотларни ташкил этишда маъруза, амалий, лаборатория ва талабалар мустақил иши каби шакллардан фойдаланилди. Маъруза қоидага кўра фаннинг амалий асосини ўрганишни кўзда тутди. Назарий материалларни ўрганишга ажратилган вақтнинг етишмаслиги шароитида булутли хизматлар ўрганилаётган ўқув курсининг барча назарий ташкил этувчиларига киришни ташкил этишга имкон беради. Маъруза матнлари тўлиқ сайтларга жойлаштирилиб қўйилади ва у ўз навбатида ўқув материалларини мустақил ўрганиш ва қайта ишлашга имкон беради. Шунингдек, Google+Hangouts инструменти ёрдамида анимацияли видео роликлар ва интегратив электрон таълим ресурсларини яратиш орқали видеомашғузалар ташкил этиш имконияти ҳам мавжуд. Ҳар иккала ҳолатда ҳам интерактив ўзаро таъсирлашувни Google forms (шакл) ва Google docs (хужжат) ларни тўлдириш асосида ташкил этиш мумкин. Лаборатория ишларига методик кўрсатмалар сайтга жойлаштирилади. Google Drive хизмати аудитория машғулотларида ҳисоб-график ишларини гуруҳли бажаришга имкон беради. Индивидуал топшириқлар вариантлари ҳам ишлаб чиқилган ва сайтга жойлаштирилади. Ўқитувчи томонидан ташкил этиладиган маслаҳатлар қуйидаги режимда амалга оширилиши мумкин: олий таълим муассасаси аудиториясидаги маслаҳат; offline- маслаҳат (Gmail хизмати асосида); online-маслаҳат (Google+ Hangouts асосида). Натижада нафақат ташкил этилаётган ўқув жараёнида “ўқитувчи-талаба” кўринишидаги вертикал алоқа, балки “талаба-талаба” кўринишидаги горизонтал алоқа ҳам таъминланади.

Компетенциявий ёндашувнинг мақсадлари ўқитишнинг фаол ва интерактив методларига кўпроқ мос келади. Бу шуни англатадики, ўқув жараёнида анъанавий усулларга ўрин йўқ, уларнинг роли ўзгариб туради ва кўпинча улар фаол ва интерактив усуллар билан бирлашади. Тадқиқот давомида бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш мақсадида умумқасбий фанларни ўқитиш жараёнида қуйидаги интерфаол ўқитиш методларидан фойдаланилди.

“Лойиҳа” методи. Бу таълим олувчиларнинг индивидуал ёки гуруҳларда белгиланган вақт давомида, белгиланган мавзу бўйича ахборот йиғиш, тадқиқот ўтказиш ва амалга ошириш ишларини олиб боришидир. Бу методда таълим олувчилар режалаштириш, қарор қабул қилиш, амалга ошириш, текшириш, хулоса чиқариш ва натижаларни баҳолаш жараёнларида иштирок этадилар.

“Ҳамкорликда ўқитиш” методи. Ҳамкорликда ўқитишнинг асосий ғояси – бирор бир нарсани бирга бажариш эмас, балки ҳамкорликда ўқиш ва ўрганишдан иборат.

“Rotation” методи. Рол алмашиш методи талабаларга машғулот давомида турли ролларни белгилашдан иборат бўлиб, улар турли хил тажрибага эга бўлишлари мумкин.

“Experience exchange” методи. Тажриба алмашиш методи талабани мазкур таълим йўналишига мос билим, кўникма ва малакаларни бошқа ҳудуддаги

ўқиш жойида (шу жумладан, бошқа мамлакатларда) қисқа муддатли ўтказиш ролини виртуал муҳитда ижро этишни ва кейинчалик ўзлаштирган билимларни амалда қўллашни ўз ичига олади. Тақдим этилган тажриба жамоанинг бирлашишига, таълим сифатини яхшилашга ва техник дунёқарашни кенгайтиришга ёрдам беради.

“Technical Consulting” методи. Техник маслаҳат методи талабанинг маълум бир мавзу ёки таълим соҳаси билан боғлиқ масалалар бўйича кўпроқ тажрибали одамдан маълумот ёки амалий ёрдам сўраши ёки аксинча, тажрибали мутахассис сифатида мастер класслар ўтказилиши тушунилади.

Бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини баҳолаш қуйидаги мезонлар асосида олиб борилди: мотивацион, когнитив-фаолиятли ва креатив.

Тайёргарлик даражалари:

1. Паст даража, талаба тушунчалар моҳиятини репродуктив даражада ифодалайди; илмий билиш методларини етарлича эгалламаган, уларни амалиётда фақат қисман қўллай олади, касбий компетенциялари яхши ривожланмаган.

2. Ўрта даража талабада касбий компетентликнинг моҳияти ҳақидаги тасавурлар мавжудлигини назарда тутди. Аммо, бу тасавурлар чекланган ва мустақил фаолият олиб бориш учун етарли эмас, талаба ўқитувчи раҳбарлигида машғулоти ўтказишда кейинчалик қўллаш мумкин бўлган янги билим ва кўникмаларни ўзлаштиришга мотивацияланган

3. Юқори даража талабанинг касбий фаолиятга барқарор муносабати билан характерланади. У янги ғояларни текшириш процедурасини ишлаб чиқишга қодир.

Яратилган моделнинг ушбу блоклари комплекс ўзаро таъсирлашуви булутли технологиялар асосида техника йўналиши олий таълим муассасаларида таҳсил олувчи бўлажак муҳандисларнинг умумкасбий фанлар бўйича касбий компетентлигини ривожлантиришни таъминлайди.

Булутли технологияларнинг булутли хизматлари орасидан талабаларнинг касбий компетентлигини ривожлантиришга имкон берадиган энг мақбул булутли хизматларни танлаб олишнинг мезонлари ишлаб чиқилган (2-расм).

Ишлаб чиқилган мезонлар асосида ўқув жараёнини турли босқичларида фойдаланишга мўлжалланган қуйидаги булутли хизматлар танлаб олинган:

1) Индивидуал ўқув майдонини ташкил қилиш учун булутли операцион тизимлар ва виртуал иш столларидан фойдаланиш учун (Google Chrome);

2) Ўқув материалларидан жамоавий ёки индивидуал фойдаланиш учун маълумотларни сақлаш ва алмашиш учун (Google Drive);

3) Ўқув материаллари ва мустақил ишларни яратиш ҳамда уларни таҳрирлаш учун (Google docs).

4) Ўқув материалларини тақдим этиш учун мультимедиали презентациялар яратиш учун (Google slides).

5) Электрон тестларни ташкил қилиш ва ўтказиш учун (Google forms).

6) Маълумотлар базасини яратиш ва ўзгартириш учун: (Zoho Creator,).

7) Ўқув материалларини жойлаштириш ва фойдаланиш, электрон ўқув курсларини яратиш учун (Google sites).

8) Ахборот хавфсизлигини таъминлаш учун (Panda Cloud Antivirus).

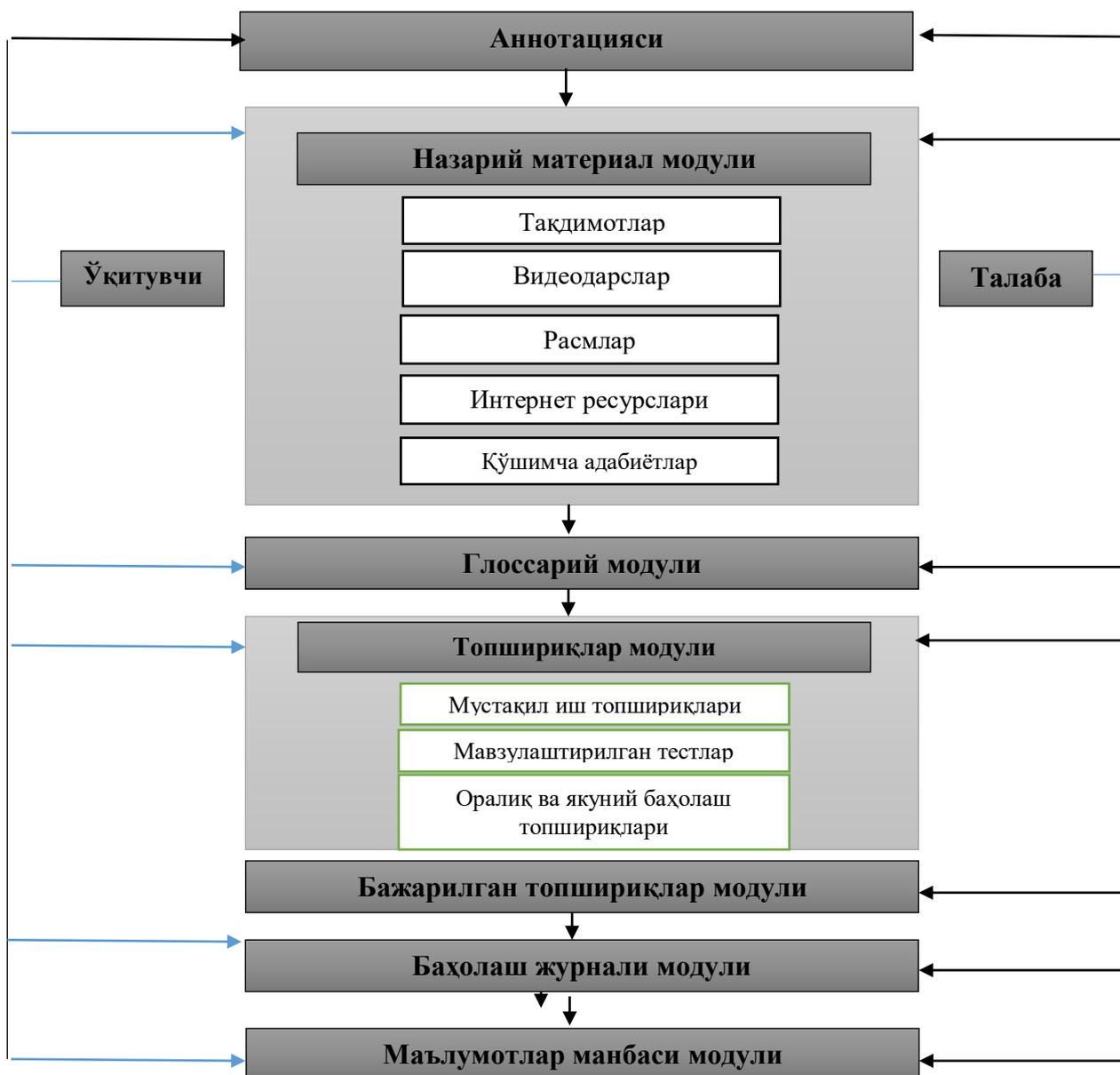


2-расм. Таълим жараёнини амалга ошириш учун булутли хизматларни танлаш мезонлари

Булутли технологияларга асосланган тармоқ хизматларидан фойдаланиш натижасида талабаларнинг дарс машғулотларини ўрганишга қизиқиши кўпаяди, ўрганиш мотивацияси ошади, мустақил ишлаш самарадорлиги кўпаяди. Талабаларнинг бундай технологиялардан фойдаланган ҳолда ўқув топшириқларини бажариш ҳам ўзлаштиришни енгиллаштиради ҳам талабаларнинг ахборот-коммуникацион технологиялар билан ишлаш кўникмаларини ривожланишига олиб келади.

Юқоридаги хизматлардан фойдаланган ҳолда ҳамда ишлаб чиқилган модел асосида бўлажак муҳандисларнинг умумқасбий фанлар бўйича мустақил ишини ташкил этишга имкон берувчи булутли сақловчиларда (Yandex Drive, Google Drive ва бошқалар) жойлаштириш мумкин бўлган “Аннотация”, “Назарий материал”, “Глоссарий”, “Топшириқлар матнлари”, “Топшириқларни бажариш”, “Баҳолаш журнали”, “Маълумотлар манбаси” модулларини ўз ичига олган рақамли таълимий ресурс яратилган: (3 расм).

Ишлаб чиқилган электрон ўқув курсидан фойдаланиш булутли технологиялар асосида амалга оширилади, шу туфайли ўқитувчи ва таълим олувчилар учун турли даражадаги эркинликларни ташкил этиш мумкин. Бунинг учун, модуллар ўқитувчи кириши учун очилади папкалар шаклида булутли сақлаш тақдим этилади.



3-расм. Булутли хизматлар асосида яратилган ва булутли сақловчига жойлаштирилган рақамли таълимий ресурс тузилмаси

Диссертациянинг “Тажриба-синов ишларини ташкил этиш, ўтказиш ва натижалар таҳлили” деб номланган учинчи бобида техника йўналиши олий таълим муассасалари 5320200 - Машинасозлик технологияси, машинасозлик ишлаб чиқаришини жихозлаш ва автоматлаштириш” таълим йўналиши талабаларига умумқасбий фанлар туркумига кирувчи “Назарий механика” фанини булутли технологиялар асосида ўқитиш самарадорлигини оширишга йўналтирилган педагогик тажриба-синов ишлари натижаларини таҳлил этиш ва баҳолаш келтирилган.

Тадқиқотни амалга ошириш дастурига кўра тажриба-синов ишини амалга ошириш жараёнида умумқасбий фанларни булутли технологиялар имкониятлари асосида ўқитиш орқали талабаларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш сифатининг статистик тавсифини тузиш кўзда тутилган эди. Бу

эса ўз навбатида техника йўналиши олий таълим муассасалари 5320200 – “Машинасозлик технологияси, машинасозлик ишлаб чиқаришни жихозлаш ва автоматлаштириш” таълим йўналишида “Назарий механика” умумкасбий фанини булутли технологиялари асосида ўқитиш бўйича ишлаб чиқилган методика мазмунининг самарали эканлигини баҳолаш имконини берди.

Педагогик тажриба-синов ишлари талабаларнинг умумкасбий фанларни ўзлаштириш даражасини тажриба ва назорат гуруҳларида аниқлаш ҳамда қиёсий таҳлил қилиш босқичи тажриба-синов майдони этиб белгиланган олий таълим муассасалари фан ўқитувчилари билан ҳамкорликда диссертант томонидан 2018-2021 йилларда амалга оширилди. Тажриба-синов ишларида жами 334 нафар талаба иштирок этди. Шундан 169 нафари тажриба гуруҳида, 165 нафари эса назорат гуруҳида иштирок этди.

Талабаларнинг “Назарий механика” умумкасбий фанини булутли технологиялардан фойдаланиб ўзлаштириш натижаларини баҳолаш учун тестлар, амалий топшириқлар, лаборатория ишлари ишлаб чиқилди ва қўлланилди.

Тажриба ва назорат гуруҳлари талабаларининг тажриба боши ва тажриба охирида умумкасбий фанларни ўзлаштириш кўрсаткичи 2-жадвалда келтирилган. Унинг геометрик тасвири 4-расмда келтирилган.

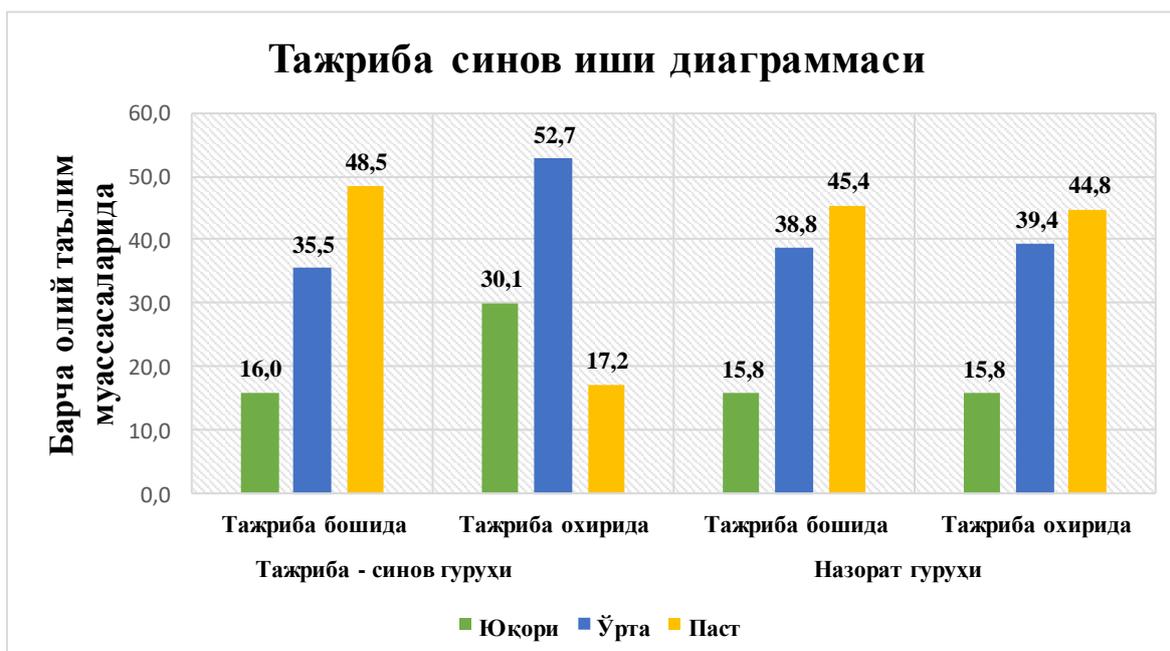
Тажриба-синов ишлари натижасида олинган кўрсаткичлар мослиги ва фарқларининг ҳаққонийлигини текшириш учун Стъудент математик-статистикасидан фойдаланилди.

Олинган натижалардан тажриба гуруҳидаги ўзлаштириш назорат гуруҳидаги ўзлаштиришдан анча юқори эканлигини кўриш мумкин. Тажриба-синов ишлари таҳлили натижасида шундай хулосага келиш мумкинки, умумкасбий фанларни ўқитишда булутли технологиялардан фойдаланиш бўлажак муҳандисларни касбий компетентлигини ривожлантиришнинг амалий асоси бўлиб ҳисобланади.

2-жадвал.

Умумкасбий фанларни булутли технологиялардан фойдаланиб ўқитиш натижасида тажриба ва назорат гуруҳлари талабаларининг касбий компетентлигини ривожланганлик кўрсаткичлари

ОТМ номлари	Кўрсаткичи	Тажриба-синов гуруҳлари				Назорат гуруҳлари			
		Тажриба бошида талаба сони	%	Тажриба охирида талаба сони	%	Тажриба бошида талаба сони	%	Тажриба охирида талаба сони	%
Барча ОТМлар бўйича умумий натижалар	Юқори	27	16,0	51	30,1	26	15,8	26	15,8
	Ўрта	60	35,5	89	52,7	64	38,8	65	39,4
	Паст	82	48,5	29	17,2	75	45,4	74	44,8



4-расм. Тажриба-синов ва назорат гуруҳлари талабаларида касбий касбий компетентлигини ривожланганлик даражалари диаграммаси

Юқорида келтирилган таҳлиллардан кўришиб турибдики, бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлиги биз тавсия этаётган методика ва моделдан фойдаланиш таълим жараёнида қуйидаги самарадорлигикка эришишга олиб келган.

Назорат ва тажриба гуруҳларидаги талабаларнинг барча кўрсаткичлар бўйича умумий натижалари қуйидагича бўлди:

тажриба гуруҳларида тажриба бошида 16,0 % (27 нафар) талаба юқори баҳо олган бўлса, назорат гуруҳларида тажриба бошида 15,8 % (26 нафар) талаба юқори баҳо олган, тажриба охирида тажриба гуруҳларида 30,1 % (51 нафар) талаба юқори баҳо олиб 14,1 % га ортганлигини, назорат гуруҳларида эса ўзгармаганлигини кўришимиз мумкин;

тажриба гуруҳларида тажриба бошида 35,5 % (60 нафар) талаба ўрта баҳо олган бўлса, назорат гуруҳларида тажриба бошида 38,8 % (64 нафар) талаба ўрта баҳо олган, тажриба охирида тажриба гуруҳларида 52,7 % (89 нафар) талаба ўрта баҳо олди ва 17,2 % га ортганлигини, назорат гуруҳларида эса 39,4 % (65 нафар) талаба ўрта баҳо олиб 0,6 % га ортганлигини кўришимиз мумкин;

тажриба гуруҳларида тажриба бошида 48,5 % (82 нафар) талаба паст баҳо олган бўлса, назорат гуруҳларида тажриба бошида 45,4 % (75 нафар) талаба паст баҳо олган, тажриба охирида тажриба гуруҳларида 17,2 % (29 нафар) талаба паст баҳо олди ва 31,3 % га камайганлигини, назорат гуруҳларида эса 44,8 % (74 нафар) талаба паст баҳо олди яъни 0,6 % га камайганлигини кўришимиз мумкин.

Педагогик тажриба-синов ишларини текширишда қўлланилган Стъудент математик-статистикасининг миқдорий мезон кўрсаткичлари 3-жадвалда келтирилган.

Микдорий мезонлар кўрсаткичлари

3-жадвал

№	Кўрсаткичлар	Тажриба бошида		Тажриба охири	
		Тажриба гуруҳлари	Назорат гуруҳлари	Тажриба гуруҳлари	Назорат гуруҳлари
1.	Ўртача арифметик қиймати	1.74	1.72	2.13	1.72
2.	Самарадорлик кўрсаткичи	1.007		1.137	
3.	Ўртача қиймат ишончилиги	[1.63;1.85]	[1.61;1.83]	[2.03;2.23]	[1.61;1.83]
4.	Ўртача қиймат стандарт хатолиги	0.72	0.72	0.67	0.72
5.	Стьюдент статистикаси	0.25		5.33	
6.	Кўрсаткичлар хулосаси	H ₀ гипотеза рад этилиб H ₁ гипотеза қабул қилинади			

Тажриба-синов майдони этиб белгиланган олий таълим муассасаларида ўтказилган тажриба-синов ишлари якунида тажриба гуруҳлари талабаларининг касбий компетентлигини ривожланганлик даражалари назорат гуруҳларига нисбатан 13.7 % га юқори эканлиги математик-статистик жиҳатдан исботланди.

Тажриба-синов ишлари натижалари булутли технологиялар асосида умумкасбий фанлар бўйича ташкил этилган машғулотларнинг самарали эканлигидан далолат беради.

ХУЛОСАЛАР

Булутли технологиялар асосида бўлажак муҳандисларни касбий компетентлигини ривожлантириш бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижалари асосида қуйидаги хулосаларга келинди:

1. Техника йўналиши олий таълим муассасаларида бўлажак мутахассисларни тайёрлашнинг мавжуд ҳолати ва уларнинг касбий тайёргарлигига қўйилган талабларни ўрганиш асосида бўлажак муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлашда булутли технологиялардан фойдаланишнинг моҳияти, афзалликлари ва ўрни илмий жиҳатдан асосланди.

2. Бўлажак муҳандисларни касбий фаолиятга тайёрлаш сифатини ошириш, меҳнат бозори талаблари асосида муҳандис битирувчиларга нисбатан таълимий ва касбий стандартларда акс этган талабларнинг ўзгариш зарурати билан боғлиқ ҳолда техника йўналиши олий таълим муассасаларида талабаларнинг

касбий компетентлиги уларнинг ўз ўрнини топишида, рақобатбардошлигини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга эканлигини аниқланди.

3. Ишлаб чиқилган бўлажак муҳандисларни касбий компетентлигини булутли технологиялар асосида ривожлантиришнинг методик модели (мақсад, мазмун, жараён, баҳолаш ва натижа) га мувофиқ талабаларнинг касбий компетентлигини ривожлантиришнинг изчил ва кетма-кетлигини таъминлаш мақсадида “experience exchange”, “technical consulting” ва “rotation” каби интерфаол ўқитиш методлари ва булутли хизматларнинг дидактик имкониятларидан самарали фойдаланиш методлари кўрсатиб берилди.

4. Бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини (хисоб-график, технологик-лойиҳалаш, ижодий-конструкторлик) ривожлантиришга қаратилган ўқитишнинг анъанавий технологиялари, шунингдек, таълим олувчиларни ўқув ахборотларини мустақил излаш ва танлаш жараёнига фаол жалб этиш, амалий касбий таълимга тез мослаша олишларини назарда тутувчи булутли таълим воситаларини қўллаш таълим самарадорлигига ижобий таъсир кўрсатиши кўрсатиб берилди.

5. Умумкасбий фанларни (Назарий механика, Гидравлика ва иссиқлик техникаси) ўқитишда булутли технологияларни қўллаш босқичлари тузилмаси, мазмуни ва технологияси ишлаб чиқилиб, у асосида ўқитиш методикаси (талаба, компьютер ва ўқитувчининг ўзаро таъсирлашувининг мантиқан тартибланиш тизими) таклиф этилди, мультимедиа технологияси ва виртуал реалликка асосланган ўқитишда касбий характердаги интегратив топшириқлар мажмуаси тайёрланди.

6. Таълим жараёнига самарали қўллаш учун мўлжалланган булутли технологиялар таълим воситалари, бўлажак муҳандисларнинг ахборотларни излаш, тўплаш, қайта ишлаш, сақлаш ва узатиш бўйича фаолияти мазмуни, ўқитиш методлари ва ташкилий шакллариининг характерини ўзгартириш омиллари ва кўрсаткичлари аниқланди. Google Drive, Google Meet, Google sites, Google forms каби булутли хизматлар асосида булутли таълим муҳитини яратиш имкониятлари очиб берилди.

Булутли технологиялар асосида бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари қуйидаги методик тавсиялар ишлаб чиқиш имконини берди:

1. Бўлажак муҳандисларни малака талабларида кўрсатилган умумтехник кўникмаларни шакллантиришнинг дидактик имкониятлари (қулайлик, визуаллик, амалий йўналганлик)дан самарали фойдаланиш мақсадида Google Drive, Google Meet, Google sites, Google forms каби булутли хизматлар асосида виртуал машғулотлар ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ.

2. Бўлажак муҳандисларининг касбий компетентлигини (хисоб-график, технологик-лойиҳалаш, ижодий конструкторлик) ривожлантиришга қаратилган булутли ҳисоблаш воситалари ва технологияларини ўқув дастурлари ва ўқитиш методикаларига интегратив сингдириш лозим.

3. Бўлажак муҳандисларни ҳисоб-график, технологик-лойиҳалаш, ижодий конструкторликка оид касбий компетенцияларини мультимедиали ўқитиш платформаси имкониятларидан фойдаланиб булутли технологиялардан фойдаланиш қамровини кенгайтириш керак.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.03/30.12.2019.Ped 48.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ИНСТИТУТЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
ИННОВАЦИЙ, ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИИ
КВАЛИФИКАЦИИ РУКОВОДЯЩИХ И ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ДЖИЗАКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УСАНОВ МЕХРИДДИН МУСТАФАЕВИЧ

**РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(на примере высших учебных заведений технического направления)**

13.00.05 – Теория и методика профессионального образования

**АВТОРЕФЕРАТ
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ
(PhD) ПО ПЕДАГОГИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Ташкент – 2022

Тема диссертации доктора философии (PhD) по педагогическим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2021.4.PhD/Ped2928.

Диссертация выполнена в Джизакском политехническом институте.

Автореферат диссертации выполнен на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета по адресу (www.vocedu.uz) и информационном образовательном портале «ZiyoNet» по адресу (www.ziyo.net).

Научный консультант:

Хамидов Жалил Абдурасулович
доктор педагогических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Олимов Кахрамон Танзилович
доктор педагогических наук, профессор

Хакимов Жамшид Октямович
доктор философии в педагогических науках (PhD),
доцент

Ведущая организация:

Каршинский инженерно-экономический институт

Защита диссертации состоится «__» _____ 202_ года в _____ часов на заседании Научного совета DSc.03/30.12.2019.Ped48.01 при Институте педагогических инноваций, переподготовки и повышении квалификации руководящих и педагогических кадров профессионального образования. (Адрес: 100095, город Ташкент, Алмазарский район, улица Зиё, 76 дом). Тел.: (99871) 246-92-17; факс: (99871) 246-90-37; E-mail: pedagogikinnovasiyalar@edu.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Института педагогических инноваций, переподготовки и повышении квалификации руководящих и педагогических кадров профессионального образования (зарегистрирована за № ____). (Адрес: 100095, город Ташкент, Алмазарский район, улица Зиё, 76 дом). Тел.: (99871) 246-92-17; факс: (99871) 246-92-17).

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2022 года.
(реестр протокола рассылки № _____ от _____ 202_ года).

Р.Х.Джураев

Председатель Научного совета по
присуждению учёных степеней, д.п.н.,
академик

С.Ю.Ашурова

Ученый секретарь Научного совета по
присуждению учёных степеней, д.п.н.,
профессор

Х.Ш.Кадиров

Председатель Научного семинара при
Научном совете по присуждению учёных
степеней, д.п.н., доцент

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. За счет более широкого внедрения современных дидактических средств обучения в сфере мирового образования особое внимание уделяется развитию и расширению современных технических и технологических знаний будущих инженеров. Большое значение имеет совершенствование методологии использования современных облачных технологий и технических вычислений в виртуальном проектировании учебного процесса в высших учебных заведениях Европы и других развитых стран (Simulations), широком применении дистанционных форм обучения (Moodle, Ilias, Dokeos и др.) в образовательном процессе, преемственной и практической направленности образования в условиях электронной образовательной среды (e-learning), развитии творческих способностей обучающихся, разработке системы профессиональных компетенций.

В системе обучения международным педагогическим практикам ведется масштабная работа по созданию и использованию образовательных инструментов нового поколения на базе облачных сервисов, таких как Google Диск, Яндекс Диск, Microsoft Office 365, Cloud Drive. Одним из приоритетов является подготовка инженеров, способных применять конкурентоспособные и инновационные технологии, отвечающие требованиям рынка труда. В связи с этим важно расширить возможности (визуальная и практическая направленность) формирования профессиональных (счетный график, технологическое проектирование, креативный дизайн) и личностных (самоуправление и развитие) компетенций будущих инженеров за счет эффективного использования облачных технологий в обучении общеобразовательным наукам.

В нашей стране особое внимание уделяется информатизации и цифровизации образовательного процесса высших образовательных учреждений. В частности, особое внимание уделяется созданию системы подготовки высококвалифицированных инженерно-технических кадров для цифровой экономики, обеспечению прочной интеграции современных информационных и коммуникационных технологий и образовательных технологий, в связи с этим созданию дополнительных условий для непрерывного развития профессионального мастерства педагогов, индивидуализации образовательных процессов на основе цифровых технологий¹. Поэтому требуется использование инновационных методик и технологий в практике подготовки будущих инженеров. В связи с этим важно разработать методику развития профессиональных компетенций будущих инженеров за счет использования облачных технологий и облачных сервисов.

Данное диссертационное исследование в определенной степени послужит выполнению задач, установленных в постановлении Президента Республики

¹ Указ Президента Республики Узбекистан от 8 октября 2019 года № УП-5847 «Об утверждении Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года». ҚХММБ: №06/19/5847/3887 09.10.2019 г. <https://lex.uz/docs/4545884>

Узбекистан от 7 февраля 2017 года №ПП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», постановлении от 20 апреля 2017 года №ПП-2909 «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования», постановлении от 30 июня 2017 года №ПП-5099 «О мерах по коренному улучшению условий для развития отрасли информационных технологий в республике», постановлении от 27 июля 2017 года №ПП-3151 «О мерах по дальнейшему расширению участия отраслей и сфер экономики в повышении качества подготовки специалистов с высшим образованием», Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года, а также других нормативных актах, связанных с данной деятельностью.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование реализовано в рамках приоритетного направления развития науки и техники республики I. «Формирование системы инновационных идей и путей их реализации в социально-правовом, экономическом, культурном, духовно-образовательном развитии информированного общества и демократического государства».

Степень изученности проблемы. Анализ научных исследований и исследований показывает, что исследования по внедрению информационных технологий в образование в нашей стране, совершенствованию информационно-программного обеспечения профессиональной деятельности будущих специалистов проведены такими учеными как Р.Х.Джураев, А.Абдукодиров, М.Арипов, Н.Муслимов, У.Бегимкулов, З.Исмаилова, Ф.Закирова, Н.Тайлоков, Ж.А.Хамидов, Ш.Шарипов, О.Туракулов Т.Шоймардонов, С.Гуломов.

Исследования ученых СНГ В.П.Беспалько, Г.В.Прозоровой, А.Г.Ракитина, И.В.Роберта, С.В.Савельевой, С.А.Бешенкова посвящены развитию профессиональных компетенций будущих специалистов в условиях цифровизации образования.

В научных исследованиях зарубежных ученых W.Aaron, P.Mell, R.Miller, M.Rause, F.Тао и др. рассматривались вопросы внедрения облачных технологий в образовательный процесс и формирования системы дистанционного обучения.

При изучении и исследовании, формировании, развитии и диагностике содержания и сущности таких понятий, как «Компетенция», «Компетентность» и «Базовая компетентность» исследования проводились отечественными учеными Н.А.Муслимовым, Ш.С.Шариповым, О.А.Куйсиновым, Н.Н.Каримовой, Ё.Р.Нажмиддиновой, Ж.Р.Турматовым, Р.Х.Файзуллаевым, К.Т.Уматалиевой и учеными СНГ и зарубежных стран В.И.Байденко, А.А.Вербицким, Н.А.Гришиной, Э.Ф.Зеер, И.А.Зимняя, О.Н.Ярыгиным, Н.В.Кузьминой, А.И.Кулешовой, А.К.Марковой, Н.В.Скачковой, А.В.Хуторским, С.Р. Berger, W. Grabe, J. Harmer и др.

В работах А.И.Газейкина, А.А.Заславского, С.М.Ларионовой, Д.Н.Монаховой, А.В.Слепухиной, М.В.Ступиной, В.Г.Шевченко рассмотрены вопросы применения облачных технологий в образовательном процессе.

На основании вышеприведенного анализа, хотя по организации и совершенствованию процесса подготовки инженеров в высших учебных заведениях в области машиностроения проведено немало исследований, недостаточная изученность вопросов расширения психолого-педагогических и дидактических возможностей развития своей профессиональной компетентности на основе облачных технологий определяет актуальность данной темы исследования.

Связь темы исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнено исследование. Диссертационное исследование проводилось в рамках международного научно-практического проекта плана научно-исследовательских работ Джизакского политехнического института по теме «АИФ 1/4 - Создание совместного центра профессионального обучения и лаборатории по электронике» (2019-2021 гг.) и проекта плана научно-исследовательских работ Бухарского инженерно-технологического института по теме «АИФ 2/20 - Повышение качества подготовки и переподготовки квалифицированных инженеров технических направлений на основе личностно-ориентированных инновационных технологий» (2019-2021 гг.).

Цель исследования состоит в развитии профессиональных компетенций студентов высших учебных заведений в области техники на основе облачных технологий.

Задачи исследования:

совершенствование дидактического обеспечения технических инженеров путем определения содержания развития профессиональной компетентности будущих инженеров в высших учебных заведениях;

разработка структурно-методической модели развития профессиональной компетентности будущих инженеров за счет использования облачных сервисов и интерактивных методов обучения в образовательном процессе;

разработка облачных электронных образовательных ресурсов как учебного пособия, направленного на развитие профессиональных компетенций будущих инженеров;

разработка методов развития профессиональной компетентности будущих инженеров на основе компетентностного подхода и определение их эффективности в экспериментальном процессе путем применения на практике.

Объект исследования: процесс формирования профессиональных компетенций будущих инженеров в высших учебных заведениях технического направления.

Предмет исследования содержание, формы, методы и средства развития профессиональной компетентности студентов на основе облачных технологий.

Методы исследования. В процессе исследования использовались методы систематического изучения и критического анализа педагогических и психологических научных источников, дидактических материалов, государственных образовательных стандартов, квалификационных требований, учебных планов и научных программ, учебно-методической литературы; интервью, наблюдение, анкетирование, тест, моделирование, экспертная

оценка, педагогический эксперимент; использованы методы математической и статистической обработки результатов исследования.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

содержание подготовки будущих инженеров в технических вузах на основе компетентного подхода формируется на основе принципов полноты, структурированности, фундаментальности, практической направленности и гибкости, совершенствуется его дидактическое обеспечение;

усовершенствована методическая модель обучения общеобразовательным наукам за счет использования таких интерактивных методов, как «обмен опытом», «техническое консультирование» и «ротация» в развитии профессиональных компетенций будущих инженеров на основе использования облачных сервисов (Google Drive, Google Meet, Google sites, Google forms);

на основе приоритизации дидактических возможностей облачных сервисов, таких как гибкость, скорость и виртуализация, путем создания и распространения электронных образовательных ресурсов в облачных хранилищах и разработки педагогических условий (лично-мотивационные, организационно-методические и материально-технические) для их реализации усовершенствована учебно-методическое обеспечение развития профессиональной компетентности обучающихся;

усовершенствованы критерии объективной оценки (мотивационные, познавательно-деятельностные и творческие) уровня развития профессиональной компетентности путем разработки инструментов оценки (показатели качества и офлайн-контент) профессиональных компетенций будущих инженеров в области вычислительной графики, технологического проектирования и креативного проектирования на основе активного и комплексного подходов.

Практические результаты исследования:

разработан и внедрен комплекс облачных образовательных инструментов, направленных на повышение качества профессиональной подготовки будущих инженеров в области преподавания общеобразовательных наук в высших образовательных учреждениях;

на основе возможностей современных облачных технологий «Теоретическая механика», «Гидравлика и теплотехника» разработаны методические пособия по общеобразовательным предметам и используются в качестве методических пособий в учебном процессе;

в процессе подготовки студентов по специальности 5320200 - Технология машиностроения, аппаратура и автоматизация машиностроения используется как средство выбора критериев и показателей, позволяющих в автоматическом режиме определять и объективно оценивать уровень развития профессиональных компетенций, практический контроль облачных сред, а также разработаны и внедрены в практику методические рекомендации.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследования объясняется тем, что применяемый подход, методы и теоретические данные взяты из официальных источников, эффективность анализа и экспериментальной работы основана на анализе математических и

статистических методов, выводах, предложениях и рекомендациях.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследования объясняется предлагаемой моделью разработанных с использованием облачных сервисов методических пособий для повышения качества и эффективности преподавания в высших учебных заведениях, организации учебного процесса на системном подходе, совершенствования учебных планов и программ.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что они используются при подготовке положений и программ мероприятий по дальнейшему совершенствованию системы высшего образования, в разработке государственных требований к содержанию и качеству инженерного образования, а методические рекомендации по организации обучения нетрадиционным способом используются при совершенствовании учебных планов и программ и квалификационных требований, в создании учебников и учебных пособий и повышении эффективности студентов в их последипломной деятельности.

Внедрение результатов исследования. По результатам исследования использования облачных средств обучения в развитии профессиональных компетенций будущих инженеров в условиях современного образования:

разработаны и внедрены в учебный процесс методическое пособие «Облачные технологии в образовании» и спецкурс «Методика преподавания общеобразовательных предметов на основе облачных технологий» включающие в себя предложения по качественному описанию дидактических условий (учебно-методические средства) развития профессиональной компетентности через формирование содержания профессиональной подготовки будущих инженеров в вузах технического направления на основе принципов полноты, структурированности, фундаментальности, практической направленности и гибкости. В результате ее использование в образовательном процессе позволило повысить качество образования и развить профессиональные компетенции обучающихся;

предложения по преподаванию общеобразовательных наук за счет использования таких интерактивных методов, как «обмен опытом», «технический консалтинг» и «ротация» в развитии профессиональных компетенций будущих инженеров на основе использования облачных сервисов (Google Drive, Google Meet, Google sites, Google forms) используются в рамках проекта «AIF 2/20 - Подготовка квалифицированных инженеров технических направлений и повышение качества подготовки педагогических кадров на основе лично-ориентированных инновационных технологий» (2019-2021 гг.) Бухарского инженерно-технологического института (БухИТИ - №392-У, 2021.07.07). В результате появляется возможность развивать профессиональные компетенции будущих инженеров;

на основе приоритизации дидактических возможностей облачных сервисов, таких как гибкость, скорость и виртуализация, предложения по совершенствованию учебно-методического обеспечения развития профессиональной компетентности обучающихся путем создания электронных

образовательных ресурсов, размещаемых и распространяемых в облачных хранилищах, и разработки педагогических условий (личностно-мотивационные, организационно-методические и материально-технические) для их реализации используются при реализации международного исследовательского проекта плана НИР Джизакского политехнического института «AIF 1/4 - Создание совместного учебного центра для профцентров и электроники» (2019-2021 гг.). Данные разработки послужили совершенствованию методики подготовки будущих инженеров.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждались на 7 международных и 6 национальных научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликованы 22 научно-методических работ, в частности, 7 статей, в том числе 5 в национальных и 2 в зарубежных журналах рекомендованных к публикации основных научных результатов докторских диссертаций ВАК Республики Узбекистан, а также получено 2 авторских свидетельства от Агентства по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений, общий объем диссертации составляет 130 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Вводная часть строится исходя из актуальности темы диссертации, описана степень изученности проблемы по теме диссертации, определены цель, задачи, объект, предмет исследования, а также актуальность исследовательской работы для приоритетов развития науки и технологий, и сведения о научной новизне исследования, достоверности, теоретической и практической значимости результатов, внедрении результатов на практике, публикации, структуре работы.

В первой главе диссертации, озаглавленной **«Теоретические основы развития профессиональной компетентности студентов на основе облачных технологий»**, обсуждены современное состояние и проблемы подготовки будущих инженеров в технических вузах, роль и место облачных технологий в развитии профессиональных компетенций будущих инженеров и дидактические возможности использования сетевых сервисов.

Глобализация, международная экономическая интеграция и высокие технологии производственных процессов предъявляют совершенно новые и динамично меняющиеся требования к существующему рынку образовательных услуг. Поэтому одним из важнейших вопросов на сегодняшний день является разработка и внедрение методики развития компетентности будущих специалистов (инженеров), обучающихся в высших учебных заведениях, что является важнейшим элементом системы организации и обеспечения качества образовательного процесса. Это, в свою очередь, требует от будущего специалиста высокого уровня профессиональной компетентности, постоянного

и последовательного ее развития.

В рамках исследования рассмотрим процесс формирования профессиональной компетентности будущих инженеров на примере бакалавриата технического образования «5320200 – Машиностроение, оборудование и автоматизация машиностроения».

В настоящее время подготовка будущих инженеров по образовательному направлению 5320200 - Технология машиностроения, аппаратура и автоматизация машиностроения осуществляется на основе компетентностного подхода в соответствии с требованиями ДТС и квалификационных требований. При этом знания, навыки и компетенции не отрицаются в результате обучения, но с личностными качествами (целеустремленность, инициативность, ответственность и др.) и социальной адаптацией (умение работать в команде) направлена на то, чтобы научить будущего выпускника самостоятельно мыслить и быстро решать стоящие перед ним профессиональные задачи.

Высказанные мнения являются основными критериями для определения текущих и перспективных приоритетов общего образования в высших образовательных учреждениях. Это связано с тем, что общепрофессиональные науки в соответствии со своим содержанием, сущностью и задачами предусматривают обобщение и применение на практике всех естественных и социально-экономических знаний. В связи с этим общепрофессиональные науки являются ключевым фактором обеспечения единства теории и практики, позволяющим будущим специалистам применять на практике теоретические знания, полученные в процессе обучения в вузе. При этом особое значение приобретают профессиональные компетенции, которые формируются и развиваются у будущего инженера. Это, в свою очередь, требует совершенствования системы подготовки будущих инженеров к профессиональной деятельности, уделения особого внимания повышению эффективности этой системы, а с этой целью использование облачных технологий в системе подготовки будущих инженеров.

Выявлены следующие противоречия в подготовке будущих инженеров в технических вузах:

- между потребностью в компетентных выпускниках высшего образования в области подготовки инженеров, способных решать профессиональные задачи на основе дидактических возможностей современных информационно-коммуникационных технологий и способных быстро адаптироваться в цифровом обществе и неадекватностью существующих методологий обучения для удовлетворения этой потребности;

- между возможностью повышения уровня развития профессиональных компетенций будущих инженеров облачных технологий в соответствии с современными требованиями и отсутствием методологии реализации этих возможностей.

В данной главе показано, как эффективно организуется взаимодействие учащихся и преподавателей в смешанном обучении на основе облачных технологий, следующие рабочие определения были приняты для облачных сервисов и облачных технологий.

Облачные технологии — это технологии обработки данных, которые предоставляют компьютерные ресурсы по запросу пользователя в виде интернет-сервиса.

Облачные сервисы (облачные интернет-сервисы) — это сервисы, предоставляемые поставщиком облачных технологий, которые имеют собственный интерфейс и возможность повышать производительность пользователей, не прерывая их работу.

Также показано, что внедрение высшего образования в образовательный процесс обусловлено его экономическими, техническими, технологическими и дидактическими преимуществами (табл. 1).

Совершенствование учебного процесса в высших учебных заведениях на основе облачных технологий основывается на его дидактических возможностях (возможность хранить большие объемы данных в разных форматах, упрощение публикации и объединения материалов в сеть, инновационность, способность развивать критическое мышление и т.д.) и дидактических функциях (функция обучения, информационного поиска, познания, развития, мотивации, индивидуализации и дифференциации процесса обучения, контроля, редактирования, диагностики, самопрезентации).

Таблица 1

Преимущества использования облачных технологий в образовании

Тип предпочтения	Преимущества
Экономический	<ul style="list-style-type: none"> - Низкие затраты на приобретение лицензионного ПО; - более эффективное использование пространства образовательной организации (учебных корпусов, рабочих мест)
Технические и технологические	<ul style="list-style-type: none"> - минимальные требования к аппаратному и программному обеспечению; - Низкая потребность современных устройств в использовании программного обеспечения
Дидактический	<ul style="list-style-type: none"> - Возможность организовать большой коллектив преподавателей и студентов; - Возможность для преподавателей и студентов обмениваться документами разного типа и содержания; - Оперативное внедрение созданных образовательных ресурсов в учебный процесс; - Организация интерактивных тренингов и командных тренировок; - Организация самостоятельной работы студентов, в том числе выполнение командных проектов, оптимизация хранения данных, упрощение

	распределения учебного контента, обеспечение интерактивности и непрерывности учебного процесса, организация групповой работы, методы обучения и контроля в отсутствие ограничений по размеру и времени занятий, совершенствование алгоритма подачи заявок, развитие критического мышления, создание дружелюбной среды.
--	--

Изучение и анализ накопленного опыта использования облачных технологий при подготовке будущих инженеров к профессиональной деятельности в высших учебных заведениях технического профиля выявили, что актуальной задачей является решение следующих важных вопросов:

1) внедрение использования облачных средств обучения в процессе подготовки будущих инженеров, определение уровня развития навыков и умений студентов использовать облачные средства обучения в своей будущей профессиональной деятельности;

2) научное обоснование роли и значения средств облачного образования в становлении будущих инженеров как современных профессионалов;

3) организация, проведение и выполнение опытно-экспериментальной работы по определению уровня сформированности достаточных навыков и компетенций будущих инженеров по использованию облачных средств обучения.

Во второй главе диссертации, озаглавленной **«Методы развития профессиональных компетенций студентов на основе облачных технологий»**, описаны модель развития профессиональной компетентности будущих инженеров на основе облачных технологий, сетевые сервисы, позволяющие формировать профессиональную компетентность обучающихся на основе облачных технологий и способы развития профессиональной компетентности обучающихся при преподавании общеобразовательных предметов с использованием облачных технологий.

В достижении студентами степени инженера-специалиста на основе научных исследований на основе формирования знаний и умений по общеобразовательным и специальным дисциплинам, подлежащих освоению на аудиторных занятиях и самостоятельной работе, методов их формирования, профессиональной подготовки, профессиональных качеств и профессиональных знаний и умений в области использования облачных сервисов облачных технологий определена логическая структура профессиональной компетентности, т.е. подготовка зрелых и квалифицированных инженерных кадров. Разработана усовершенствованная методическая модель развития профессиональных компетенций будущих инженеров в условиях использования облачных средств обучения на базе общих наук (Рисунок 1). Модель развития профессиональной компетентности будущих инженеров в процессе обучения общеобразовательным наукам в вузах технического профиля основана на компетентностном, эколого-ориентированном, личностно-ориентированном и системном подходах.

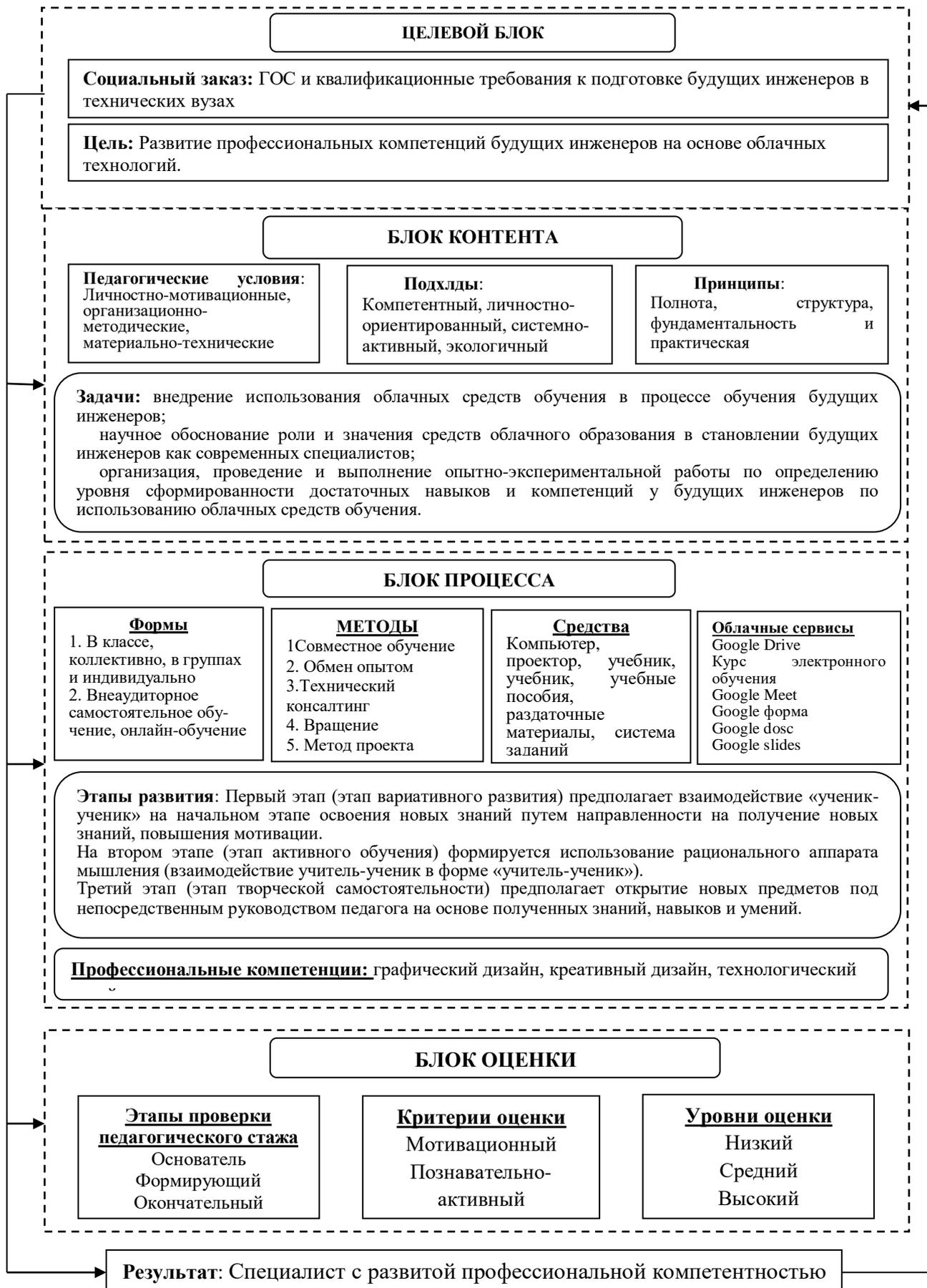


Рисунок 1. Модель развития профессиональной компетентности будущих инженеров

В основу модели положены принципы полноты, структурности, фундаментальности и практической направленности, гибкости в реализации личностно-мотивационных, организационно-методических и материально-технических дидактических условий.

В подготовке будущих инженеров к профессиональной деятельности как социальная потребность в целевом блоке предусмотрены выполнение квалификационных требований по видам порученных им исследований; расчетно-графический, технолого-проектный, креативно-дизайнерский, производственный, организационно-управленческий; использование, сервисная деятельность.

Цель – развитие профессиональных компетенций будущих инженеров в высших учебных заведениях на основе облачных средств обучения.

В процессе обучения и воспитания процесс формирования у будущих инженеров умений самостоятельного изучения учебного материала по общеобразовательным, профессиональным дисциплинам на основе облачных средств обучения целенаправленно организуется учителем и осуществляется под его руководством.

Процесс обучения общеобразовательным предметам в высших учебных заведениях технического направления организован на основе отбора заданий в соответствии с идеей, основанной на понимании непосредственной зоны развития. Первый этап (вариативная стадия развития) предполагает взаимодействие «студент-студент» на начальном этапе освоения новых знаний путем сосредоточения внимания на получении новых знаний, повышении мотивации. На втором этапе (активная стадия обучения) использование рационального аппарата мышления формируется учителем в форме взаимодействия «учитель-ученик». Третий этап (этап творческой самостоятельности) предполагает открытие новых объектов под непосредственным руководством учителя на основе полученных знаний, умений и навыков.

При организации занятий по общепрофессиональным предметам использовались такие формы, как лекционная, практическая, лабораторная и самостоятельная работа студентов. Лекция, как правило, предполагает изучение практических основ науки. При отсутствии времени, отводимого на изучение теоретических материалов, облачные сервисы позволяют организовать доступ ко всем теоретическим материалам изучаемого курса.

Конспекты лекций будут размещены на полноценных сайтах, что в свою очередь позволит осуществлять самостоятельное изучение и обработку учебных материалов. Также возможно создание видеолекций с помощью Google + Hangouts, используя анимационные видеоролики и интегрированные ресурсы электронного обучения. В обоих случаях интерактивное взаимодействие может быть организовано путем заполнения Google-форм и Google-документов. Методические указания к лабораторным работам будут размещены на сайте. Сервис Google Drive позволяет выполнять групповую работу в аудитории. Также разрабатываются и размещаются на сайте индивидуальные варианты заданий. Консультации, организуемые

преподавателем, могут проводиться в следующем режиме: консультирование в аудитории вуза; offline-консультация (на базе сервиса Gmail); онлайн-консультация (на базе Google+ Hangouts). В результате в образовательном процессе обеспечивается не только вертикальная связь «учитель-студент», но и горизонтальная связь «студент-студент».

Цели компетентностного подхода больше соответствуют активным и интерактивным методам обучения. Это означает, что в процессе обучения нет места традиционным методам, их роль различна и часто они сочетаются с активными и интерактивными методами. В ходе исследования были использованы следующие интерактивные методы обучения в преподавании общеобразовательных наук с целью развития профессиональной компетентности будущих инженеров.

Метод «Проект». Это означает, что учащиеся индивидуально или в группах собирают, исследуют и применяют информацию по заданной теме в течение определенного периода времени. В этом методе учащиеся участвуют в процессах планирования, принятия решений, реализации, обзора, вывода и оценки результатов.

Метод «Совместное обучение». Основная идея совместного обучения — не делать что-то вместе, а вместе изучать и обучаться.

Метод «Rotation». Метод разделения ролей предполагает, что учащиеся распределяют разные роли во время урока, чтобы у них был разный опыт.

Метод обмена опытом. Метод обмена опытом предполагает участие студента в виртуальной среде в роли кратковременного переноса знаний, умений и навыков, актуальных для области обучения, в другую область обучения с последующим применением полученных знаний на практике. Предоставленный опыт поможет сплотить команду, повысить качество обучения и расширить технический кругозор.

Метод «Технический консалтинг». Метод технической консультации означает, что студент обращается за информацией или практической помощью к более опытному лицу по вопросам, относящимся к той или иной теме или области обучения, или, наоборот, проводит мастер-классы в качестве опытного специалиста.

Оценка профессиональной компетентности будущих инженеров проводилась по следующим критериям: мотивационная, познавательно-деятельностная и творческая.

Уровни подготовки:

1. Низкий уровень, учащийся репрезентирует сущность понятий на репродуктивном уровне; недостаточно владеют методами научного познания, могут применять их на практике лишь частично, профессиональные компетенции не развиты;

2. Средний уровень подразумевает наличие у студента понимания сущности профессиональной компетентности. Однако эти представления ограничены и недостаточны для осуществления самостоятельной деятельности, учащийся мотивирован на приобретение новых знаний и умений, которые можно применять в дальнейшем в ходе курса под руководством преподавателя.

3. Высокий уровень характеризуется устойчивым отношением студента к профессиональной деятельности. Он способен разработать процедуру проверки новых идей.

Комплексное взаимодействие этих блоков разработанной модели на основе облачных технологий обеспечивает развитие профессиональной компетентности будущих инженеров, обучающихся в технических вузах по общепрофессиональным дисциплинам.

Разработаны критерии выбора наиболее подходящих облачных сервисов из облачных сервисов облачных технологий, которые позволят обучающимся развивать свои профессиональные компетенции. (Рисунок 2).



Рисунок 2. Критерии выбора облачных сервисов для реализации процесса обучения

На основании разработанных критериев для использования на разных этапах процесса обучения были выбраны следующие облачные сервисы:

1. Для использования облачных операционных систем и виртуальных рабочих столов для организации индивидуального учебного пространства (Google Chrome);

2. Для хранения и обмена информацией для группового или индивидуального использования учебных материалов (Google Drive);

3. Для создания и редактирования учебных материалов и самостоятельной работы (Google docs);

4. Для создания мультимедийных презентаций для представления учебных материалов (Google slides);

5. Для организации и проведения электронных тестов (Google forms);

6. Для создания и изменения базы данных (Zoho Creator);

7. Для размещения и использования учебных материалов для создания курсов электронного обучения (Google sites);

8. Для обеспечения информационной безопасности (Panda Cloud Antivirus).

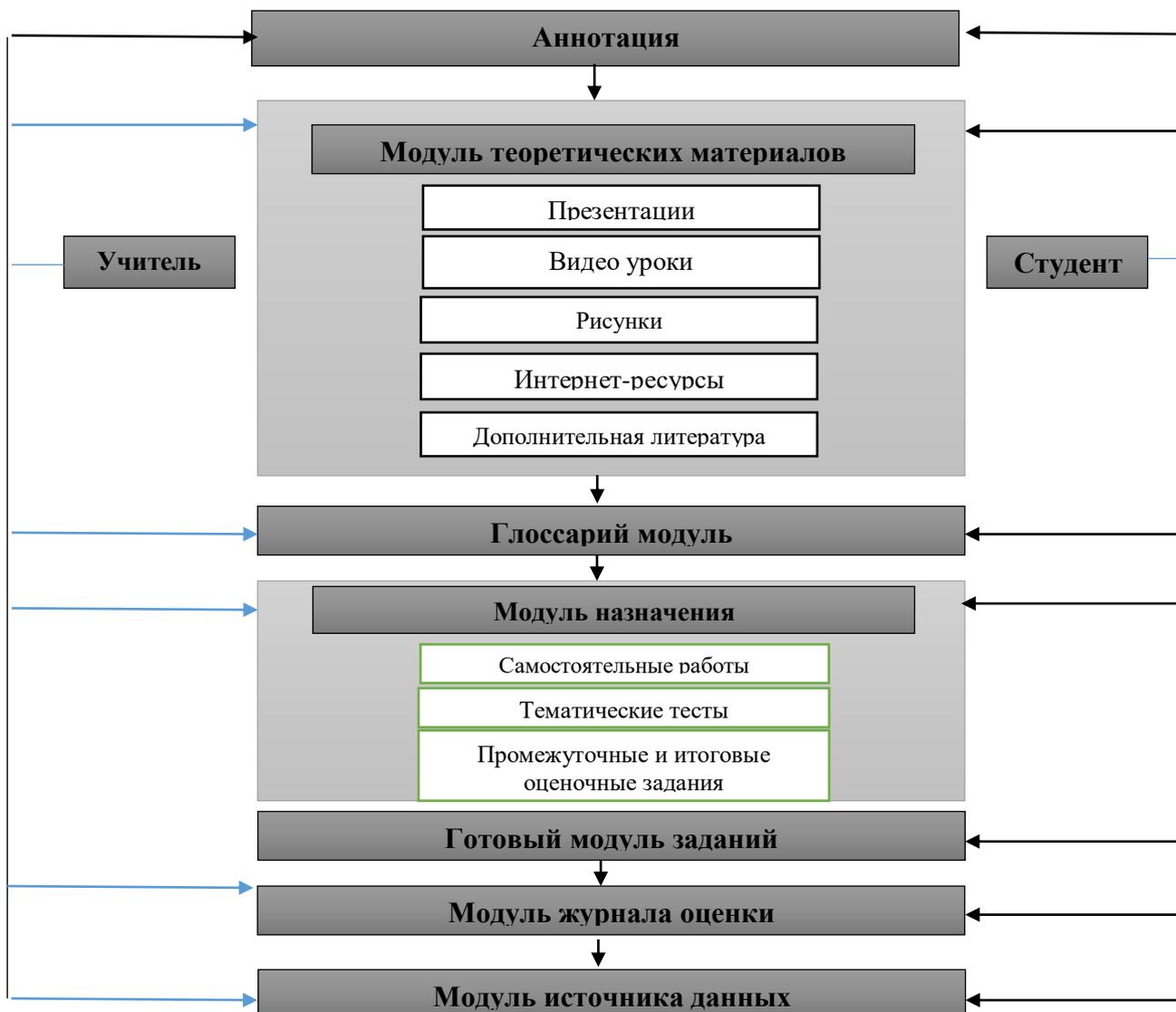


Рисунок 3. Структура цифрового учебного ресурса, созданная на базе облачных сервисов и размещенная в облачном хранилище

С помощью вышеперечисленных сервисов на основе разработанной модели создан цифровой образовательный ресурс, включающий в себя модули («Аннотация», «Теоретический материал», «Глоссарий», «Тексты заданий», «Выполнение заданий», «Журнал оценок», «Источник информации»), которые могут быть размещены в облачном хранилище (Yandex Drive, Google Drive и др.), что позволяет будущим инженерам организовать самостоятельную работу по общим наукам. (Рисунок 3).

Использование разработанного электронного курса основано на облачных технологиях, что позволяет организовать разный уровень свободы для преподавателей и обучающихся. Для этого модули предоставляются в облачном хранилище в виде всплывающих папок для доступа преподавателя.

В третьей главе диссертации, озаглавленной «**Организация, проведение экспериментальных работ и анализ результатов**», приведен анализ и оценка результатов педагогических экспериментов, направленных на повышение эффективности преподавания предмета «Теоретическая механика» на основе

облачных технологий, относящегося к разряду общепрофессиональных наук образовательного направления 5320200 – «Технология машиностроения, аппаратура и автоматизация машиностроения».

Согласно программе исследования, в процессе проведения экспериментальной работы планировалось составить статистическую характеристику качества развития профессиональной компетентности обучающихся посредством преподавания общеобразовательных предметов на основе возможностей облачных технологий. Это, в свою очередь, позволило оценить эффективность содержания методики преподавания общеобразовательного предмета «Теоретическая механика» на основе облачных технологий по направлению образования 5320200 - «Технология машиностроения, аппаратура и автоматизация машиностроения».

Педагогические эксперименты были проведены диссертантом в 2018-2021 годах совместно с преподавателями естественных наук высших учебных заведений, где проведен этап сравнительного анализа и определения уровня освоения общепрофессиональных предметов студентами экспериментальной и контрольной групп. Всего в экспериментальной работе приняли участие 334 студента. Из них 169 человек участвовали в экспериментальной группе и 165 человек в контрольной группе.

Разработаны и использованы тесты, практические задания, лабораторные работы для оценки результатов освоения студентами общеобразовательной дисциплины «Теоретическая механика» с использованием облачных технологий.

В таблице 2 представлены показатели учащихся экспериментальной и контрольной групп в начале эксперимента и в конце эксперимента. Его геометрическое изображение показано на рисунке 4.

Для проверки совместимости и достоверности результатов, полученных в результате экспериментальной работы, использовалась математическая статистика Стьюдента.

Из полученных результатов видно, что мастерство в экспериментальной группе намного выше, чем в контрольной группе. В результате анализа экспериментальной работы можно сделать вывод, что использование облачных технологий в обучении общеобразовательным дисциплинам является практической основой развития профессиональной компетентности будущих инженеров.

Из вышеприведенного анализа видно, что профессиональная компетентность будущих инженеров, использование рекомендуемой нами методологии и модели привели к следующим показателям эффективности образовательного процесса:

Общие результаты студентов контрольной и экспериментальной групп по всем показателям были следующими:

в экспериментальных группах высокие оценки в начале эксперимента получили 16,0 % (27 студентов), в то время как в контрольных группах высокие оценки в начале эксперимента получили 15,8 % (26 студентов), по окончании эксперимента мы видим, что в экспериментальных группах высокий балл

получили 30,1 % (51 учащихся), прирост составил 14,1 %, а в контрольных группах не изменился;

Таблица 2.

Показатели развития профессиональной компетентности студентов экспериментальной и контрольной групп в результате обучения общеобразовательным предметам с использованием облачных технологий

Название ВОУ	Показатель	Экспериментальные группы				Контрольные группы			
		Кол-во студентов в начале эксперимента	%	Кол-во студентов в конце эксперимента	%	Кол-во студентов в начале эксперимента	%	Кол-во студентов в в конце эксперимента	%
Общие результаты для всех ВОУ	Высокий	27	16,0	51	30,1	26	15,8	26	15,8
	Средний	60	35,5	89	52,7	64	38,8	65	39,4
	Низкий	82	48,5	29	17,2	75	45,4	74	44,8



Рисунок 4. Диаграмма уровней развития профессиональной компетентности у студентов экспериментальной и контрольной групп

в экспериментальных группах среднюю оценку в начале эксперимента получили 35,5 % (60 учащихся), в то время как в контрольных группах среднюю оценку в начале эксперимента получили 38,8 % (64 студента), по окончании эксперимента мы видим, что в экспериментальных группах 52,7 % (89 учащихся) получили среднюю оценку и прирост на 17,2 %, а в контрольных группах 39,4 % (65 учащихся) получили среднюю оценку и прирост на 0,6%;

в экспериментальных группах низкие оценки в начале эксперимента получили 48,5 % (82 студента), в то время как в контрольных группах низкие оценки в начале эксперимента получили 45,4 % (75 студентов), в конце эксперимента мы видим, что в экспериментальных группах 17,2% (29

учащихся) получили низкие оценки и снизились на 31,3%, а в контрольных группах 44,8% (74 студента) получили низкие оценки, т.е. снизились на 0,6%.

Количественные показатели студенческой математической статистики, использованные при проверке экспериментальных работ, приведены в табл. 3.

Таблица 3

Показатели количественных критериев

№	Показатели	В начале эксперимента		В конце эксперимента	
		Экспериментальные группы	Контрольные группы	Экспериментальные группы	Контрольные группы
1.	Среднее арифметическое	1.74	1.72	2.13	1.72
2.	Индикатор эффективности	1.007		1.137	
3.	Среднее значение надежности	[1.63;1.85]	[1.61;1.83]	[2.03;2.23]	[1.61;1.83]
4.	Стандартная ошибка среднего значения	0.72	0.72	0.67	0.72
5.	Статистика Стьюдента	0.25		5.33	
6.	Сводка индикаторов	Гипотеза H_0 отвергается, а гипотеза H_1 принимается			

По окончании экспериментов, проведенных в вузах, которые были выделены в качестве экспериментальных территорий, математически и статистически доказано, что успеваемость студентов экспериментальных групп по общеобразовательным предметам на 13,7 % выше, чем в контрольных группах.

Результаты экспериментальной работы показывают эффективность обучения общеобразовательным наукам на основе облачных технологий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам исследования развития профессиональных компетенций будущих инженеров на основе облачных технологий были сделаны следующие выводы:

1. Сущность, преимущества и роль использования облачных технологий в подготовке будущих инженеров к профессиональной деятельности научно обоснованы на изучении современного состояния подготовки будущих специалистов в высших учебных заведениях и требований к их профессиональной подготовке.

2. В связи с необходимостью повышения качества подготовки будущих инженеров, изменением требований к образовательно-профессиональным стандартам выпускников инженерных специальностей исходя из требований рынка труда определено, что профессиональная компетентность студентов технического вуза имеет важное значение в поиске их место и конкурентоспособность.

3. В целях обеспечения системности и последовательности в развитии

профессиональной компетентности обучающихся в соответствии с методологической моделью (цель, содержание, процесс, оценка и результат) развития профессиональной компетентности будущих инженеров на основе облачных технологий были продемонстрированы интерактивные методы обучения, такие как «обмен опытом», «техническое консультирование» и «ротация», и методы эффективного использования дидактических возможностей облачных сервисов.

4. Было отмечено, что традиционные технологии обучения, направленные на развитие профессиональной компетентности (счетный график, технологическое проектирование, креативный дизайн) будущих инженеров, а также активное вовлечение преподавателей в процесс самостоятельного и отбора учебной информации, использование облачных образовательных инструментов, обеспечивающих быструю адаптацию к практическому профессиональному образованию, оказывают положительное влияние на эффективность образования.

5. Разработаны структура, содержание и технология этапов применения облачных технологий в обучении общеобразовательным дисциплинам (Теоретическая механика, гидравлика и теплотехника) на основе которых была предложена методика обучения (логически упорядоченная система взаимодействия студента, компьютера и учителя), разработан комплекс интегративных заданий профессионального характера в обучении на основе мультимедийных технологий и виртуальной реальности.

6. Облачные технологии для эффективного применения в образовательном процессе определили средства обучения, содержание и деятельность будущих инженеров по поиску, сбору, обработке, хранению и передаче информации, факторы и показатели изменения характера методов обучения и организационных форм. Раскрыты возможности создания облачной среды обучения на основе облачных сервисов, таких как Google Диск, Google Meet, Google сайты, Google формы.

Результаты исследования развития профессиональной компетентности будущих инженеров на основе облачных технологий позволили разработать следующие методические рекомендации:

1. Для эффективного использования дидактических возможностей (удобство, наглядность, практичность) по формированию общетехнических навыков будущих инженеров желательно разрабатывать виртуальные курсы на базе облачных сервисов, таких как Google Drive, Google Meet, Google сайты, Google формы.

2. Инструменты и технологии облачных вычислений, направленные на развитие профессиональных компетенций (расчетно-графический, технологический, креативный дизайн) будущих инженеров, должны быть интегрированы в учебные планы и методики обучения.

3. Необходимо расширить использование облачных технологий, используя возможности мультимедийной обучающей платформы для будущих инженеров в области вычислительной графики, технологического проектирования, креативного дизайна.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.03/30.12.2019.Ped 48.01 ON
AWARDING SCIENTIFIC DEGREES AT THE INSTITUTE FOR
PEDAGOGICAL INNOVATIONS, MANAGEMENT OF
VOCATIONAL EDUCATION AND RE-TRAINING OF PEDAGOGICAL
STAFF AND IMPROVING THEIR QUALIFICATION**

JIZZAKH POLYTECHNICAL INSTITUTE

USANOV MEKHRIDDIN MUSTAFAYEVICH

**DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF STUDENTS ON
THE BASIS OF CLOUD TECHNOLOGIES
(on the example of technical higher education institutions)**

13.00.05 – Theory and methodology of vocational education

**DISSERTATION ABSTRACT
OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) IN PEDAGOGICAL SCIENCES**

Tashkent– 2022

The theme of the dissertation the Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences is registered by the Supreme Attestation Commission of the Cabinet of Ministry of the Republic of Uzbekistan under the number № B2021.4.PhD/Ped2928.

The work was carried out by Jizzakh polytechnical institute.

The dissertation abstract is posted in three (Uzbek, Russian and English (resume)) languages on the website (www.voedu.uz) as well as on www.ziyonet.uz information-educationalportal of “Ziyonet”.

Scientific consultant:

Khamidov Zhalil Abdurasulovich
Doctor of pedagogical sciences, Professor

Official opponents:

Olimov Kakhramon Tanzilovich
Doctor of pedagogical sciences, Professor

Khakimov Jamshid Oktyamovich
Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences,
Docent

Leading organization:

Karshi Engineering and Economic Institute

The Defense of the dissertation will be held on “___” _____ 2022 at _____ at the meeting of the Scientific Council No DSc.03/30.12.2019.Ped 48.01 at the Institute for Pedagogical Innovations, Management of Vocational Education and Re-training of Pedagogical Staff and Improving their Qualification. (Address: 100095, 76. Ziyu Street, Tashkent city. Phone: (998 71) 246-90-37; fax: (998 71) 246-90-37; e-mail: pedagogikinnovatsiyalar@edu.uz).

The dissertation can be looked through in the Information-Resource Center of the Institute for Pedagogical Innovations, Management of Vocational Education and Re-training of Pedagogical Staff and Improving their Qualification. (registration № _____). Address: 100095, 76. Ziyu Street, Tashkent city. Phone: (998 71) 246-92-17; fax: (998 71) 246-92-17.

The abstract of the dissertation was distributed on “___” _____ 2022.
(Protocol at the register № _____ dated “___” _____ 2022).

R.Kh. Juraev

Chairman of the scientific council on awarding scientific degrees, Doctor of pedagogical sciences, professor

S.Yu.Ashurova

Scientific secretary of the scientific council on awarding scientific degrees, Doctor of pedagogical sciences, professor

Kh.Sh.Kadirov

Chairman of the scientific seminar of the scientific council on awarding scientific degrees, Doctor of pedagogical sciences, docent

INTRODUCTION (Abstract of (PhD) thesis)

The aim of the research work is to develop the professional competencies of students of higher educational institutions in the field of technology based on cloud technologies.

The tasks of the research are:

improving the didactic support of technical engineers by determining the content of the development of professional competence of future engineers in higher educational institutions;

development of a structural and methodological model for the development of professional competence of future engineers through the use of cloud services and interactive teaching methods in the educational process;

development of cloud electronic educational resources as a teaching aid aimed at developing the professional competencies of future engineers;

development of methods for developing the professional competence of future engineers based on a competency-based approach and determining their effectiveness in the experimental process through application in practice.

The object of the research is the process of formation of professional competencies of future engineers in higher educational institutions of the technical direction.

The subject of the research are content, forms, methods and means of developing the professional competence of students based on cloud technologies.

The scientific novelty of the research is as follows:

the content of training future engineers in technical higher education institutions on the basis of a competent approach is formed on the basis of the principles of completeness, structure, fundamentality, practical orientation and flexibility, and its didactic support is improved;

the methodological model of teaching general education sciences has been improved through the use of such interactive methods as "exchange of experience", "technical consulting" and "rotation" in the development of professional competencies of future engineers based on the use of cloud services (Google Drive, Google Meet, Google sites, Google forms);

based on the prioritization of the didactic capabilities of cloud services, such as flexibility, speed and virtualization, by creating and distributing electronic educational resources in cloud storage and developing pedagogical conditions (personal-motivational, organizational-methodical and logistical) for their implementation, the educational and methodological ensuring the development of professional competence of students;

the criteria for objective assessment (motivational, cognitive-activity and creative) of the level of development of professional competence were improved by developing assessment tools (quality indicators and offline content) of the professional competencies of future engineers in the field of computational graphics, technological design and creative design based on active and integrated approaches.

Implementation of research results. According to the results of a study of the use of cloud learning tools in the development of professional competencies of future engineers in the conditions of modern education:

the methodological manual "Cloud technologies in education" and the special course "Methods of teaching general education subjects based on cloud technologies" were developed and implemented in the educational process, which include proposals for a qualitative description of the didactic conditions (educational and methodological tools) for the development of professional competence through the formation of the content of professional training of future engineers in technical universities based on the principles of completeness, structuredness, fundamentality, practical orientation and flexibility (Certificate of the Jizzakh Polytechnic Institute). As a result, its use in the educational process has improved the quality of education and developed the professional competencies of students;

proposals for teaching general sciences through the use of such interactive methods as "exchange of experience", "technical consulting" and "rotation" in the development of professional competencies of future engineers based on the use of cloud services (Google Drive, Google Meet, Google sites, Google forms) are used within the framework of the project "AIF 2/20 - Training of qualified engineers in technical areas and improving the quality of training of pedagogical personnel based on student-oriented innovative technologies" (2019-2021) of the Bukhara Institute of Engineering and Technology (BukhIET - No. 392-U, 2021.07.07). As a result, it becomes possible to develop the professional competencies of future engineers;

based on the prioritization of the didactic capabilities of cloud services, such as flexibility, speed and virtualization, proposals for improving the educational and methodological support for the development of students' professional competence by creating electronic educational resources hosted and distributed in cloud storages, and developing pedagogical conditions (personal-motivational, organizational - methodological and logistical) for their implementation are used in the implementation of the international research project of the research plan of the Jizzakh Polytechnic Institute "AIF 1/4 - Creation number 02-827-822 of a joint training center for trade union centers and electronics" (2019-2021) (Certificate of the Jizzakh Polytechnic Institute). These developments served to improve the methodology for training future engineers.

The structure and the scope of the thesis. The dissertation consists of an introduction, three chapters, conclusions and recommendations, a list of references and applications, the total volume of the thesis is 130 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть, I part)

1. Usanov M.M. Using of Cloud Technologies in the Process of Preparing Future Specialists for Professional Activity // e-ISSN: 2456 – 6470. International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD). –India, August. 2020. –№4(05) –P. 84-88. www.ijtsrd.com.
2. Usanov M.M. Opportunities use of cloud technologies in the educational process // ISSN 2181–9750. Electronic journal of actual problems of modern science, education and training. – Khorezm, February. 2020. –№1. – P 91-100. (13.00.00; № 24).
3. Усанов М.М. Современная информационно-образовательная среда как основа модернизации системы образования // international scientific journal “global science and innovations”. – Kazakhstan, February. 2021 –P 61-65. <https://elibrary.ru>.
4. Usanov M.M. Educational Aspects of using Cloud-Based Network Services in Training Future Engineers // Spanish Journal of Innovation and Integrity. – Spanish, January. 2022 – №3. – P. 13-19. <http://sjii.indexedresearch.org>.
5. Усанов М.М. Булутли технологиялар ва уларнинг таълимдаги имкониятлари // Физика, математика ва информатика илмий-услубий журнал. – Тошкент, 2020. – №1. – Б.32-36. (13.00.00; № 2)
6. Усанов М.М. Таълимдаги булутли технологиялар // НамДУ илмий ахборотномаси. –Наманган, 2020. – №12– Б. 463-467. (13.00.00; № 30)
7. Усанов М.М. Электрон таълим ресурсларини конструкциялашнинг инструментал воситалари // НамДУ илмий ахборотномаси. – Наманган, 2021. – №3– Б 518-523. (13.00.00; № 30)
8. Усанов М.М. Замонавий ахборот-таълим муҳити таълим тизимини модернизация қилишнинг асоси сифатида // Аграр фан назарияси ва амалиётидаги долзарб муаммолар ва уларнинг ечимлари. “Тошкент давлат аграр университети ташкил этилганлигининг 90 йиллигига” бағишланган халқаро конференция материаллар тўплами. – Тошкент, 14-15 декабрь. 2020 – Б. 970-974.
9. Усанов М.М. Электрон таълим муҳитини шакллантиришда булут технологиясидан фойдаланиш // Инновацион ва замонавий ахборот технологияларини таълим, фан ва бошқарув соҳаларида қўллаш истиқболлари мавзусидаги халқаро илмий – амалий онлайн конференция материаллари. – Самарқанд, 14-15 май. 2020 – Б. 442-446.
10. Усанов М.М. Булутли технологиялардан фойдаланиб ахборот тизимларини ишлаб чиқишнинг инструментал воситалари // “Замонавий тадқиқотлар, инновациялар, техника ва технологияларнинг долзарб муаммолари ва ривожланиш тенденциялари” мавзусида ўтказилган Республика миқёсидаги илмий-

техник анжумани материаллари тўплами. – Жиззах, 9-10 апрель. 2021– Б. 191-193.

II бўлим (II часть, II part)

11. Ҳамидов Ж.А., Усанов М.М. Техник таълим парадигмасининг ривожланиш йуналишлари // Хотин-кизларнинг фан, таълим, маданият ва инновацион технологияларни ривожлантириш соҳасидаги ютуқлари мавзуидаги Халқаро илмий-амалий анжуман материаллари – Жиззах, 17-18 май. 2019–Б 424-427.
12. Ҳамидов Ж.А., Усанов М.М. “Назарий механика” фани бўйича мультимедиали электрон ўқув қўлланма дастури // Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлиги. – DGU 14587. 23.02.2022.
13. Усанов М.М., Адилов Б.Б. Булутли технологиялар электрон таълим ресурсларини конструкциялашнинг замонавий воситаси сифатида // Замонавий тадқиқотлар, инновациялар, техника ва технологияларнинг долзарб муаммолари ва ривожланиш тенденциялари мавзусидаги Республика миқёсидаги илмий-техник анжумани материаллари тўплами – Жиззах, 10-11 апрель. 2020 – Б. 430-433.
14. Усанов М.М. Электрон таълим ресурсларини конструкциялашнинг инструментал воситалари // Технологик ва профессионал таълимни модернизациялаш, муоммолар ва ечимлар мавзусидаги республика онлайн илмий-техник анжуман материаллари тўплами. –Бухоро, 20-ноябрь. 2020. – Б. 167-169.
15. Усанов М.М. Булутли технологиялар асосида талабаларда касбий компетентликни ривожлантиришга имкон берадиган тармоқ хизматлари // Ишлаб чиқаришнинг техник, муҳандислик ва технологик муоммолари, инновацион ечимлари – Халқаро миқёсидаги илмий – техник анжуман материаллари.– Жиззах, 30 октябрь. 2021 –Б. 850–853.
16. Усанов М.М. Талабаларда Булутли технологиялар асосида электрон таълим ресурсларини конструкциялаш ва улардан фойдаланиш кўникмаларини шакллантиришнинг ташкилий педагогик шарт шaroитлари // Бухоро вилоятини инновацион ривожлантириш : муоммо ва ечимлари мавзусидаги республика илмий амалий анжумани материаллари. – Бухоро. 2020 – Б.1193-1196.
17. Ҳамидов Ж.А., Усанов М.М. “Олий математика” фани бўйича мультимедиали электрон ўқув қўлланма дастури // Ўзбекистон Республикаси интеллектуал мулк агентлиги. – DGU 07942. 26.03.2020.
18. Ҳамидов Ж.А., Усанов М.М. Олий таълим муассасаларида булутли технологияларга асосланган ахборот таълим муҳитининг имкониятлари // Профессионал таълим тизимида ислохотлар, малака ошириш таълим турида инновацион ғоялар мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция. Педагогик инновациялар, касб – ҳунар таълими бошқарув ҳамда педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш институти. – Тошкент, 10 ноябрь. 2020

– Б. 335-338.

19. Ҳамидов Ж.А., Усанов М.М., Адиллов Б.Б. Олий таълимда булутли технологиялар // Замолавий ўқитувчининг касбий фаолиятига инновацион ёндашувлар халқаро онлайн илмий – амалий конференциялар тўплами. – Наманган, 5 октябр. 2020. – Б. 110-115.
20. Ҳамидов Ж.А., Усанов М.М. Булутли технологияларнинг таълимда қўлланилиши // Ишлаб чиқаришга инновацион технологияларни жорий этиш ва қайта тикланадиган энергия манбаларидан фойдаланиш муаммолари мавзусидаги Республика миқёсидаги илмий-техник анжумани материаллари.–Жиззах, 2 ноябрь. 2020 – Б. 374-377.
21. Усанов М.М., Адиллов Б.Б. Таълим муассасаларида булутли технологияларга асосланган ахборот таълим муҳитининг имкониятлари // Касб – ҳунар таълими- илмий услубий, амалий, маърифий журнал. – Тошкент, 2020 – №3. – Б. 47-51. (13.00.00; № 19).
- 22 Ҳамидов Ж.А., Усанов М.М. Талабаларда электрон таълим ресурсларини конструкциялаш ва улардан фойдаланиш кўникмаларини шакллантириш босқичлари // Хотин – қизларнинг фан, таълим, маданият ва инновацион технологияларни ривожлантириш соҳасидаги ютуқлари мавзусидаги Халқаро илмий-амалий анжуман материаллари. – Жиззах, 21-22 май. 2021. – Б. 422-425.

Автореферат «Халқ таълими» журналі таҳририятида таҳрирдан ўтказилиб,
ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

Босмахона лицензияси:



9338

Бичими: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» гарнитураси.

Рақамли босма усулда босилди.

Шартли босма табағи: 3,5. Адади 100 дона. Буюртма № 35/22.

Гувоҳнома № 851684.

«Тірографф» МЧЖ босмахонасида чоп этилган.

Босмахона манзили: 100011, Тошкент ш., Беруний кўчаси, 83-уй.