

**И. АРАБАЕВ АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК
УНИВЕРСИТЕТИ**

**Ж. БАЛАСАГЫН АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ УЛУТТУК
УНИВЕРСИТЕТИ**

Д 13.23.675 диссертациялык кеңеши

Кол жазма укугунда
УДК: 372. 851 (572.2) (043.3)

Джунушалиева Бурул Алмазбековна

**БОЛОЧОК ИНЖЕНЕР-ПРОГРАММИСТТЕРДИН КЕСИПТИК
КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮГҮН КАЛЫПТАНДЫРУУ**

13.00.08 – кесиптик билим берүүнүн теориясы жана методикасы

Педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын
изденип алуу үчүн жазылган диссертациянын

АВТОРЕФЕРАТЫ

Бишкек – 2024

Диссертациялык иш К. Тыныстанов атындагы Ысык-Көл мамлекеттик университетинин информатика жана эсептөө техникасы кафедрасында аткарылды

Илимий жетекчиси: **Мааткеримов Нурсапар Оролбекович** – педагогика илимдеринин доктору, Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин мектепке чейинки, мектеп педагогикасы жана билим берүүнүн технологиялары кафедрасынын профессору

Расмий оппоненттер: **Беркимбаев Камалбек Мейирбекович** педагогика илимдеринин доктору, Х. А. Ясави атындагы Казак-Түрк эл аралык университетинин компьютердик инженерия кафедрасынын профессору

Мусина Дария Сапарбековна педагогика илимдеринин кандидаты, доцент, "Балажан" Республикалык эстетикалык тарбия берүү окуу-усулдук борборунун директору

Жетектөөчү мекеме: Казак улуттук кыз-келиндер педагогикалык университетинин информатика кафедрасы жана билим берүүдөгү теория жана практика кафедралары (050000, Алматы ш., Гоголь көч., 114/8, Казакстан Республикасы).

Диссертациялык ишти 2024-жылдын 26-декабрында саат 13:00дө И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети жана Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин алдындагы педагогика илимдеринин доктору (кандидаты) окумуштуулук даражасын коргоо боюнча уюштурулган Д 13.23.675 диссертациялык кеңештин отурумунда өтөт. Дареги: 720026, Бишкек ш., И. Раззаков көч., 51. Онлайн трансляциялоонун идентификациялык коду: <https://vc.vak.kg/b/132-thj-f5m-fjd>

Диссертация менен И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин (720026, Бишкек ш., И. Раззаков көч., 51) жана Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин (720033, Бишкек ш., Фрунзе көч., 547) илимий китепканаларынан жана <http://vak.kg/> сайтынан таанышууга болот.

Автореферат 2024-жылдын 25-ноябрында таркатылды.

Диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысы, педагогика илимдеринин доктору, доцент



А. К. Чалданбаева

ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Изилдөө ишинин актуалдуулугу. Билим берүү системасын өркүндөтүү зарылчылыгы болочок адистерди даярдоонун усулдарын жана формаларын заманбап мезгилдин талаптарына жооп бере алгандай түзүү керектиги менен түшүндүрүлөт. Кыргызстанда кесиптик билим берүүнү өнүктүрүү боюнча акыркы жылдарда кабыл алынган өкмөттүк документтер кесипкөй адистер тууралуу түшүнүктөрдү өзгөртүп, жаңы экономикалык шарттарда аларды даярдоодо маалыматтык технологияларды кеңири колдонууну болжолдойт. 2021-2040-жылдарга карата Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн улуттук стратегиясында ар бир адамга тиешелүү баалуулуктар аныкталган негизги компетенттүүлүктөрдү калыптандыруу талабы эске алынат жана “Санарип Кыргызстан 2019-2023” санариптик трансформациясынын концепциясында эмгек рыногунун талаптарына ылайык кесиптик даярдыктын сапатын жогорулатуу, санариптик технологияларды кеңири жана ар тараптуу колдонуу маанилүү экендиги белгиленген.

Коомдун турмушунун бардык чөйрөлөрүнө компьютердик техниканы жана телекоммуникациялык каражаттарды интенсивдүү киргизүү маалыматтык системаларды, программалык камсыздоону, компьютердик технологияларды иштеп чыгуу жана киргизүү көйгөйлөрүн пайда кылат. Улам көбөйүп жаткан маалыматтык агымдарга тез адаптацияланууга жөндөмдүү болгон эсептөө техниканын тармагындагы жогорку квалификациялуу адистерге муктаждык жылдан жылга өсүүдө.

Маалыматтык-компьютердик технологиялар жана информатика боюнча билим берүүнүн негизги максаты – заманбап маалыматтык эмгек рыногунда кесибинин өзгөчөлүктөрүн эң жакшы билген, бул тармакта ийгиликтүү иштей ала турган, атаандаштыкка жөндөмдүү жана мобилдүү инженер-программистти даярдоо экендиги КРнын жогорку кесиптик билим берүүсүнүн мамлекеттик стандартында белгиленген. Ошондуктан болочок инженер-программисттерге информатиканын курамындагы программалоо курсун кесипке багыттап окутуу, алардын келечектеги адистиги боюнча натыйжалуу эмгектенүү мүмкүнчүлүгүн калыптандырууга компетенттик мамилени кеңири колдонуу тиешелүү шарттарды түзөт.

Азыркы убакта заманбап маалыматтык технологиялардын техникалык жана кесиптик негиздери: программалык жана аппараттык камсыздоо интенсивдүү өнүгүүдө. Бүгүнкү күндө компьютердик техника тармагындагы компетенттүү адистерди даярдоодо төмөнкү милдеттер жана талаптар коюлат – кесиптик предметтик тармакта эркин багыт табуу жөндөмдөр, талдоо, тандоо, өндүрүү жана өз алдынча ишке киргизүүнүн каражаттарын өздөштүрүү билгичтиктери ж.б.

Жогорку окуу жайларда информатика жана маалыматтык-компьютердик технологияларды окутуунун мазмунун жана методикасынын маселелери боюнча ушул максатта аз гана изилдөөлөр жүргүзүлүп, эмгектер арналган: А.П. Ершов, С.К. Калдыбаев, М.У. Касымалиев, В.А.

Красильникова, А.А. Кузнецов, У.Э. Мамбетакунов, В.М. Монахов, И.В. Роберт ж.б. Инженер-программисттерди даярдоодо кесиптик компетенттүүлүктү калыптандыруу жана өнүктүрүү көйгөйлөрү Г.Л. Абдугалимовдун, И.Н. Антиповдун, Д.Б. Бекболотовдун, М.В. Бернавскаянын, Т.А. Курамаеванын, М. Лутцтун, В.М. Монаховдун, Р.Р. Мухаметзяновдун ж.б. изилдөөлөрүндө каралган.

Г.Л. Абдугалимов инженерлерди окутууда тармактык программалык каражаттарды пайдалануу багыттарын изилдеген. В.М. Монахов жана анын кызматкерлери санариптештирүү шарттарында билим берүүчү моделдерди, IT-адистерди кесиптик даярдоодо компетенттик мамилени жүзөгө ашыруу жолдорун белгилешкен. И.Н. Антиповдун докторлук диссертациясында жалпы билим берүүчү мектепте программалоону окутуунун мазмуну жана усулдары изилденген. Р.Р. Мухаметзянов PYTHON тилинде объектке-багытталган программалоону окутуу көйгөйлөрүн изилдеген. С.К. Калдыбаев, Т.А. Курамаевалар, программалап окутуудагы компьютердик технологияны пайдалануунун өзгөчөлүктөрүн, билим берүүнү санариптештирүү шарттарындагы педагогдун кесиптик компетенттүүлүгүнүн ролуна көңүл бурушкан. Д.Б. Бекболотов ж.б. эмгектеринде информатика предметтерине багытталган маселелерди программалоо усулдугу, Delphi чөйрөсүндө, C/C++, Builder ж.б. тилдеринде колдонмо-окуу программаларын иштеп чыгуу жолдору каралган.

Бирок азыркы убакытта республикабызда болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу маселеси жетиштүү изилденген эмес. Мындай көйгөйдү өзүнчө илимий багыт катары изилдөө коомду санариптештирүүнүн стратегиялык багыты менен дагы, келечектеги программисттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу зарылдыгы менен дагы шартталат. Бүгүн болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенцияларын калыптандыруудан тышкары анын натыйжалуу методикасын иштеп чыгып, аны компетенттүү адистерди ЖОЖдордо студенттерди даярдоо үчүн жайылтуу зарылдыгы келип чыгууда.

Илимий-педагогикалык адабияттарды жана болочок инженер-программисттердин окутуу процессин талдоодо төмөнкүдөй **карама-каршылыктар** аныкталды:

- республикада кесиптик жактан жогорку деңгээлдеги компетенттүү инженер-программисттерди даярдоо зарылдыгы менен болочок программисттерди даярдоо маселесинин теория жана практикасы жетишерлик иштелип чыкпагандыгы;

- болочок инженер-программисттин кесиптик ишмердүүлүгү катары заманбап маалыматтык технологиялардын өнүгүү темптери менен бул адистерди даярдоо системасынын талаптарга дал келбестиги;

- заманбап санариптүү коомдун өз алдынча, сынчыл ойломдуу, компетенттүү бүтүрүүчүлөргө муктаждыгы менен адистерди кесиптик

даярдоодо инсанга багытталган окутуунун технологияларынын жетишерлик эмес колдонулушунун ортосунда.

Көрсөтүлгөн карама-каршылыктар изилдөөнүн көйгөйүн төмөнкүдөй белгилөөгө мүмкүндүк түздү: болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруунун методикалык негиздери жетишерлик иштелип чыкпагандыгын жоюу жолдорун аныктоо.

Проблеманын актуалдуулугу жана келип чыккан карама-каршылыктарды чечмелөө ыкмаларын издөө **“Болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу”** аттуу теманы тандап алууга мүмкүндүк түздү.

Диссертациянын темасынын ири илимий программалар (долбоорлор) жана илимий-изилдөө иштери менен байланышы. Диссертациялык иштин темасы Ж. Баласагын атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин “Маалыматтык системалар жана технологиялар”, К. Тыныстанов атындагы Ысык-Көл мамлекеттик университетинин “Маалыматтык системалар жана технологиялар” кафедралардын илимий-изилдөө иштеринин тематикалык пландары менен байланышта аткарылган.

Изилдөөнүн максаты: Болочок компетенттүү инженер-программисттерди даярдоодо программалоонун мазмунунун, түзүмүн негиздөө жана окутуунун илимий-методикалык жоболорун иштеп чыгуу.

Изилдөөнүн максатына ылайык диссертациянын төмөндөгүдөй **милдеттери** аныкталды:

1. Болочок инженер-программисттерди кесиптик даярдоо көйгөйүнүн психологиялык-педагогикалык адабияттарда жана окутуу практикасындагы абалына талдоо жүргүзүү.

2. “Компетенттүүлүк”, “кесиптик компетенциялар” түшүнүктөрүнүн маңызын жана мазмунун инженер-программисттерди даярдоо процессинде ачыктоо.

3. Компетенттүү инженер-программисттерди даярдоодо методиканын түзүмү жана мазмунун иштеп чыгуу.

4. Кесиптик компетенттүүлүктү калыптандыруунун иштелип чыккан методиканын натыйжалуулугун педагогикалык экспериментте текшерүү, анын жыйынтыгын талдоо жана жалпылантуу.

Изилдөөнүн илимий жаңылыгы жана теориялык мааниси:

- программалоону окутуунун маалыматтык-предметтик чөйрөсү менен инженер-программисттин кесиптик ишмердүүлүгүнүн өз ара көз карандылыгы талдоодон өткөрүлдү;

- болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенттүүлүгүнүн негизги компоненттери аныкталып жана түзүмү ачыкталды;

- инженер-программисттерди даярдоодо кесиптик компетенттүүлүктү калыптандыруунун методикасы иштелип чыкты;

- болочок инженер-программисттин кесиптик компетенцияларынын көрсөткүчтөрү, критерийлери жана натыйжалуулугун текшерүүгө тиешелүү материалдар сунушталды.

Изилдөөнүн практикалык маанилүүлүгү. Болочок инженер-программисттерди даярдоо процессинде кесиптик компетенттүүлүктү калыптандыруунун методикасы иштелип чыкты, анын негизин автоматташтырылган окутуучу программалык чөйрө түзөт. “Python программалоо” жана “Берилиштердин базасы” курстар боюнча окуу-методикалык материалдардын топтому даярдалды. Ушул эле дисциплиналар боюнча электрондук гипершилтемелик окуу колдонмолор даярдалып ишке киргизилди. “Маалыматтык системалар жана технологиялар” 710200 багыты боюнча болочок программисттер үчүн “Берилиштердин базасы” курсунун окуу-методикалык комплекси жана жумушчу программасы иштелип чыкты.

Коргоого коюлуучу негизги жоболор:

- инженер-программисттин натыйжалуу кесиптик ишмердүүлүгү предметтик-багытталган маселелерди чыгаруу процессинде кесиптик компетенттүүлүктү калыптандыруу менен өз ара шартталган;

- болочок инженер-программисттердин даярдоосу кесиптик компетенцияларды калыптандыруу боюнча студенттердин окуу ишмердүүлүгүн уюштуруу үчүн зарыл болгон педагогикалык, маалыматтык-коммуникациялык, материалдык-техникалык компоненттердин жыйындысы болуп саналат;

- кесиптик компетенттүүлүктү калыптандыруу процесси төмөнкү педагогикалык шарттарды ишке ашырганда: а) студенттин окуу ишмердүүлүгүн уюштуруу үчүн автоматташтырылган окутуу чөйрөнүн жана окуу-методикалык материалдардын топтомунун бар болушу; б) окуу процесске кесиптик-багытталган маселелерди киргизүү жолу менен студентти кесиптик ишмердүүлүккө тартуу; в) Интернет тармагынын ресурстарын, материалды издөө үчүн ар түрдүү электрондук жана басма ташыгычтарын, алынган маалыматты талдоо, практикалык-багытталган маселелерди чыгарууга каражаттарды тандоодо негиздөөнү пайдалануу менен студенттерди өз алдынча, изденүүчү, илимий-изилдөөчүлүк ишмердүүлүккө багыттоолор компетенттүү инженер-программисттерди даярдоонун фактору боло алат.

Изденүүчүнүн жеке салымы: Изденүүчү тарабынан изилдөөнүн илимий-педагогикалык аспектилери, ЖОЖдордогу информатика багыттарында окуган студенттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу, аларды түзүүчү компоненттери бөлүп чыгарылды жана абалы талдоого алынды. Болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенцияларын өзгөчөлүктөрүнө жараша усулдук ыкмаларды пайдалануу жолдору тандалып, программалоо боюнча кесипке багытталган маселелердин топтому түзүлдү. Иштелип чыккан методиканын

натыйжалуулугу педагогикалык эксперимент аркылуу текшерилип, анын жыйынтыктарына талдоо жүргүзүлдү.

Изилдөөнүн натыйжаларынын апробацияланышы. Иштин негизги жоболору жана жыйынтыктары К. Тыныстанов ат. ЫМУнун педагогика жана психология, информатика жана эсептөө техникасы, Ж. Баласагын ат. КУУнун маалыматтык технологиялар жана программалоо кафедралардын отурумдарында талкууланган. Изилдөөнүн негизги жыйынтыктары эл аралык, республикалык илимий-практикалык конференцияларда баяндалган: Ж. Баласагын ат. КУУ (2010, 2017-2020-ж.ж.); XI-чи Эл аралык Азиялык мектеп-семинары (2015); К.Тыныстанов ат. ЫМУ (2015, 2017, 2021); С. Нааматов ат. НарМУ (2016); И. Арабаев ат. КМУ (2018); М.Р. Рыскулбеков ат. КЭУ (2018); эл аралык илимий журналдарда макалалар жарыяланган: American Scientific Journal – Elmhurst AV, queens. NY United States (2016); Modern science International scientific journal (2019, 2021); Кыргызстан ЖОЖдордун Кабарлары (2020); Кыргызстан илими, жаңы технологиялары жана инновациялары (2020).

Диссертациянын натыйжаларынын басып чыгарылышы. Диссертациялык изилдөөнүн негизги илимий жыйынтыктары боюнча 1 окуу-методикалык курал жана 16 илимий-методикалык макалалар жарыяланган. Анын ичинен 3 макала Россия Федерациясында РИНЦ тутумуна кирген журналдарда, ал эми 13 макала КР УАКтын тизмесиндеги илимий журналдарда жарыкка чыккан.

Диссертациянын түзүлүшү жана көлөмү. Диссертациялык иш киришүүдөн, үч главадан, жалпы корутундудан, 163 аталыштагы пайдаланган адабияттардын тизмесинен турат. Диссертациянын жалпы көлөмү 178 бетти түзүп, 11 сүрөт, 7 таблица, 8 тиркемени камтыйт.

ИЗИЛДӨӨНҮН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

Киришүүдө изилдөөгө алынган теманын актуалдуулугу, максаты, милдеттери, илимий жаңылыгы, теориялык жана практикалык баалуулугу, коргоого коюлуучу негизги жоболор чагылдырылып, изденүүчүнүн жеке салымы, изилдөөнүн жыйынтыгынын апробацияланышы жана илимий иштин түзүлүшү боюнча маалыматтар берилди.

Биринчи глава **“Жогорку билимдүү адистердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруунун теориялык негиздери”** деп аталып, изилдөөнүн **биринчи** милдетин чечмелөөнүн жыйынтыктары баяндалды. Коомдун маалыматташтыруу аймагындагы бүгүнкү өнүгүүсү максималдуу мүмкүн болгон масштабка ааламдашууга жетишти жана буга байланыштуу Кыргызстандын турмушунун баардык сфераларында: экономикада, илимде, саясатта, билим берүүдө, медицинада, маданиятта, эмгек жана жумуштуулук чөйрөсүндө ж.б. олуттуу өзгөрүүлөр жүрүп жатууда.

Коомдун өнүгүшүнүн заманбап этабы жогорку билимге анын көп деңгээлдүү системанын шарттарында ээ болуу үчүн олуттуу сапаттуу өзгөрүүлөрдү киргизүүнү өтө зарыл талап кылууда. Бул азыркы дүйнөдөгү

коомдун санариптештирүүсү болмуштун ажырагыс бөлүгү болуп жаткандыгы менен көбүнчө тыгыз байланыштуу болот. Маалыматтык технологиялар бүгүнкү коомдун баардык аймактарына таралгандыктан ар бир инсандын турмушунун шарттарында жана формаларында жүйөлүү таасирлерин тийгизүүдө.

Адамдын өзүнүн тиричилик аракеттеринин жүрүшүндө жараткан техносфера ырааттуу түрдө маалыматтыкка модификацияланат, ал маалыматтык технологиялардын мааниси жогорулашында, техногендик болмуштун буюмдары пайда болуу менен колдонулушунда туюнтулат. Маалыматтык жана санариптүү коом үчүн техногендик факторлорго баш ийүүнүн күчөшү; тышкы айланага туруктуу адаптацияланууга зарыл керектик; коомдук сегрегациянын жаңы түрлөрүнө мүдөөлөр көбөйүшүн аныктаган ишмердүүлүктү интеллектуалдаштыруу; азыркы адамдын социалдуулугун трансформациялаган технологиялык жаңылыктарды кеңейтүүнү себептеген, коомдук байланыштардын тармактары аркылуу глобалдык таркалышы мүнөздүү болот.

Белгилүү педагогдор жана методисттер (Н.А. Асипова, И. Бекбоев, В.П. Беспалько, В.И. Загвязинский, Э. Мамбетакунов, В.М. Монахов, А.М. Новиков) билим берүү системанын өнүгүүсүндө колдоочу жана алдын алуучу стратегияларды белгилешет. Азыркы системаларда көбүнчө биринчиси жүзөгө ашырылат: адистерди даярдоо негизинен бүгүнкү күндүн талаптарына жооп бергендей, келечектеги өзгөрүүлөрдү эске албастан жүргүзүлөт. Ошондуктан билим берүүнүн алдын алуучу стратегиясына өтүүгө зарыл, анын маңызында “коомдун социалдык-экономикалык жана маданияттык өнүгүүсүн негиздемелеген билим берүү системасынын алдын алуучу мүнөзүн башка факторлордун фонунда камсыздоо керек”.

Келечектеги билим берүү системасы кесиптик даярдоодон тышкары табигый-илимий жана гуманитардык эң жаңы билимдерди айкалыштырууга, ошону менен бирге санариптештирүү шарттарында ийгиликтүү адаптациялоого мүмкүндүк түзгөндөй болочок инженерлерге тиешелүү сапаттарды калыптандырууга багытталышы зарыл.

Азыркы күндө автоматташтыруу, компьютерлештирүү жана роботтоштуруу процесстери адамдын турмуштук ишмердүүлүгүнүн бардык багыттарына сиңирилип кирип жатат. Адистердин улам көптөгөн сандары өзүнүн жумушунун түрү жана милдеттерин компетенттүү аткарыш үчүн мультимедиялык каражаттар, компьютер, эмгегинин спецификасын чагылдырган программалык камсыздоо иштөөнүн көндүмдөрүнө ээ болушу зарыл. Мектеп окуучулар, студенттер, адис-иштепчыгуучулар, программисттер, программалык камсыздоонун пайдалануучулары билим алуу процеске катышып, үйрөнүү, өзүн өзү жетилтүү туруктуу абалында жүрүүгө мажбур болушат.

Азыркы убакытка чейин билим берүүнү маалыматташтыруу процесси аныкталган жыйынтыктарды алып келди: окуу мекемелердин компьютердик паркы олуттуу көбөйтүлдү, телекоммуникациялык чөйрө

интенсивдүү өнүгүүдө, ар түрдүү долбоорлордун алкагында мультимедиа технологияларында аймагындагы эң жаңы жетишкендиктердин негизинде окуу-методикалык камсыздоо иштелип чыгууда.

Билим берүү жаатында маалыматтык-компьютердик технологияларды пайдалануунун негизги сфераларын мүнөздөгөндө, үйрөнүүнүн объектиси катарында төмөнкү багыттарды бөлүп чыкса болот:

- педагогикалык ишмердүүлүктүн натыйжалуулугун жогорулатуу каражаты катары караганда компьютер жалаң гана окутуунун инструменти деп пайдаланбастан ал билим берүүчү системанын каалаган компонентин: максатын, мазмунун, усулдарын жана окутуунун уюштуруу формаларын өзгөрткөнгө таасир этүүгө жөндөмдүү болот;

- билим берүүдө илимий-изилдөө ишмердүүлүктүн эффективдүүлүгүн жогорулатуу каражаты катары, мында компьютер пайдалануучунун тапшырыгына ылайык актуалдуу илимий маалыматты издөө тандоо, сактоо жана ыкчам жеткирүүнү камсыздоого жөндөмдүү болот;

- билим берүүнү педагогикалык башкаруу системанын компоненти катары маалыматтар жана билимдердин компьютердик банктары көптөн бери педагогикалык башкаруунун аймагында атаандаштык варианттардын негизинде оптималдуусун тандоо аныкталган эксперттик маселелерди чыгарууда пайдаланылат. И. Раззаков атындыгы КМТУнун изилдөөчүлөрдүн пикири боюнча бүгүн республикабызда жаңы муундагы инженерлерге муктаждык жылдан жылга жогорулап жатат, себеби заманбап кесипкөй адистер математика жана физиканын негизиндерине жогорку деңгээлде ээ болуу менен информатика, моделдештирүү, программалоо, башкаруунун усулдарын мыкты өздөштүрүп, жогорку технологияларды иштеп чыгуучуларга татыктуу болушу зарыл.

Бул главада жогорку техникалык билим берүүнүн заманбап көйгөйлөрүнө арналган эмгектерди талдоодон өткөрүп, болочок инженерлерди даярдоодо өзгөчө көңүл бурууну талап кылган түйүндүү учурларды бөлүп чыгарууга мүмкүнчүлүктөр түзүлдү. Биринчиден, студенттин теориялык даярдыгы жана практикалык даярдоосунун ортосундагы улам кеңейген ажырымдын көбөйүшү ЖОЖдор менен ишкана-мекемелер арасында байланыштар начар деңгээлде болгондуктан, адистерди даярдоодо бул жагдай терс таасирин тийгизет. Экинчиден, каржылоонун төмөнкү деңгээли менен атайын эсептеги финансыларды рационалдуу эмес пайдалангандыктын натыйжасында болочок инженерлерди даярдоо процессинде окуу-усулдук жана материалдык-техникалык жетишерлик эмес камсыздоонун жөрөлгөсү. Үчүнчүдөн, республикабызда дагы эле адистерди даярдоонун “конвейердик” системасы орто квалификациялуу инженерди чыгарууга ылайыкталган. Төртүнчүдөн, техникалык билим алууга абитуриенттердин кызыгууларынын төмөндөшү ЖОЖдорго бул адистиктерге өтүү маселеси проблема болбой калды, бул жагдайды күчөтүүгө бюджеттик орундардын улам азайышы өбөлгө түзүүдө.

Компьютердик жана телекоммуникациялык технологияларды жетилтүү процесси жогорку билим берүү сферасындагы өзгөрүүлөрдү стимулдаштырат. Билим берүү процессинде мындай технологияларды колдонуунун жардамы менен студенттерди заманбап мультимедиялык каражаттарга электрондук китепканалар, мультимедиа-технологиялардын базасында үйрөтүүчү системалар, окутууда жетишкен жыйынтыктарды арадагы, жыйынтыктоочу текшерүү жана өзүн өзү көзөмөлдөө этаптарындагы тексттик системалар ж.б. натыйжалуу жолдору менен ыкмалары пайдаланышы зарыл.

Жогоруда келтирилгендердин негизинде болочок Маалыматтык Компьютердик Технологиялык адистердин төмөнкү түйүндүү компетенциялары аныкталды:

- *маалыматтык компетенттүүлүк* маалыматты өз алдынча иштеп чыгууну билүү, стандарттуу эмес жагдайларда чечмелөөнү чыгаруу билгичтик, азыркы коомдо тармактык технологиялардын ролун түшүнүү; заманбап тармактык технологиялардын өнүгүү тенденцияларын талдоо жана эске алуу билгичтик; тармактын маалыматтык ресурстарын талдоонун жана баалоонун көндүмдөрүнө ээ болуу; тармакта берилиштерди көрсөтүүнүн ар кайсыл жолдору жана формаларын түшүнүү.

- *коммуникациялык компетенттүүлүк* азыркы коммуникациялык каражаттардын жана байланыш каналдардын мүнөздөмөлөрүн билүү, ар түрдүү коммуникациялык каражаттарды пайдалануунун өзгөчөлүктөрүн жана маңыздык жүктөмүн түшүнүү; телекоммуникациялардын ар кайсыл каражаттарын колдонууга ээ болуу жана аларды негиздемелеп ишке ашырууга жөндөмдүүлүк; маалыматтык этикетти билүү жана тыкандык менен сактоо;

- *техникалык компетенттүүлүккө* тармактын иштөөсүнүн негизги принциптерин билүү, Интернетте колдонулуп жаткан негизги технологияларды, алардын өзгөчөлүктөрүн билүү; тармактык тиркемелерди түзүүнүн технологияларына ээ болуу, коюлган маселени натыйжалуу чечмелөө үчүн программалоонун каражаттарын тандоону иш жүзүнө ашыруу; программалоонун ар түрдүү каражаттарын интеграциялоону билүү; жаңы тармактык технологияларды өз алдынча үйрөнүүгө жана пайдаланууга даярдыктар кирет;

- *социалдык-коомдук компетенттүүлүк* маалыматты таркатууда жеке жоопкерчиликти, маалыматтык коопсуздукту камсыздоону, өз ара урматтоо менен командада иштөө жөндөмдүүлүктү камтыйт.

Натыйжалуу маалыматтык-окуу чөйрөсү төмөнкүдөй касиеттерге ээ болушу керек: педагогикалык процесстин бардык субъекттери үчүн маалыматтык ресурстун болушу, коммуникацияларга негизделген чөйрөнүн интерактивдүү мүнөзү, билим берүү ресурстарынын каныккандыгы, мазмунун, максаттарын өзгөртүү мүмкүнчүлүгү. , методдору, окутууну уюштуруу формалары, колдонуунун асинхрониясы, маалыматты сактоо жана топтоо мүмкүнчүлүгү. Буларга ылайык

студенттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу үчүн төмөнкү блокторду бөлүп чыктык: *Баалуулук-максаттык* блоктун (мазмуну - ишмердүүлүктөгү алдыңкы баалуулуктарды аңдоо жана субъективдүү мамилени ишке ашыруу): маалыматтык ишмердүүлүктүн максаттарын билүү; ички дем берүүнү өнүктүрүү; жетишүү мотивдеринен өзүн өнүктүрүү жана өзүн-өзү ишке ашыруу мотивдерине өтүүгө умтулуусу. *Программалык-усулдук* блоктун мазмуну - иш-аракеттин бөлүштүрүлгөн-коллективдик түрү, кызматташууга окутуу, системалуу өз алдынча иш-аракеттерди жүргүзүү жөндөмдүүлүгү негизгини бөлүп көрсөтүү билгичтиги, студенттердин адаптацияланышын, билимин, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн ташуу жөндөмдүүлүгүн жогорулатуу; жуптарда, топтордо иштөөдө кесиптик ишмердүүлүккө кошулуу; студенттерди өздүк окутуунун мазмунун куруу. *Маалыматтык-билимдүү* блоктун мазмуну – инварианттык-вариативдүү билим, билгичтиктер жана көндүмдөр; ашыкча маалымат, толук түзүмдөлгөн маалыматтын болушу: таанып-билүүнүн өздүк траекториясын, окуу мазмунунун өзгөрүлмө бөлүгүн конструкциялоо; аутенттүү маалыматты өз алдынча иштеп чыгуу билгичтиги; ой жүгүртүүнүн ырааттуулугун жана ийкемдүүлүгүн өнүктүрүү. *Коммуникациялык* блоктун мазмуну – окутуучу менен топтун байланышы, баарлашуусу (анын ичинде аралыктагы студенттер жана эксперттер); маалыматтык активдүүлүктү өнүктүрүү, таанып-билүү ишмердүүлүккө мотивдештирүүсүн жакшыртуу; топтун ичинде кабыл алынган иш-аракеттердин ыкмаларын өздөштүрүү; критикалык ой жүгүртүүнү жана демилгелүүлүктү өнүктүрүү; өз ара көзөмөлдөө аркылуу ишмердүүлүгүндө өзүн-өзү жөнгө салууну жакшыртуу. *Технологиялык* блоктун мазмуну жаңы маалыматтык технологиялардын мүмкүнчүлүктөрүн милдеттүү түрдө пайдалануу; студенттин адаптивдүүлүгүн, билимдерин, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн ташууга жөндөмдүүлүгүн жогорулатуу; маалыматты издөө, сактоо, өзгөртүү, жөнөтүү билгичтиктери.

Программалоо функциялары: окуу чөйрөсүнө чөмүлүү; билим берүүнүн интерактивдүү системасы; окуу курсун маалыматтык жана усулдук камсыздоо; мугалим жана башка студенттер (форумдар) менен маселелерди талкуулоо мүмкүнчүлүгү, уюштуруу; билимди өз алдынча текшерүүнү камсыз кылуу; окутууну дифференциялоо жана жекечелештирүү; программалоо чөйрөсүн туташтыруу; айлана-чөйрөнүн функцияларын кеңейтүү мүмкүнчүлүгү.

Бул главада программалоо үчүн маалыматтык окутуу чөйрөсүн ишке ашырууда төмөнкү модулдар каралган: а) иш протоколунун модулу (каттоо, материалды үйрөнүү деңгээли, көзөмөлдөө иш-чараларды аткаруу), б) окутуу модулу, в) билимди текшерүү модулу, г) издөө модулу, д) форум.

Натыйжада маалыматтык окуу чөйрөсүн колдонуу программалоонун өзгөчөлүктөрүн эске алууга мүмкүндүк берет, ушуга байланыштуу окутуунун натыйжалуулугун жогорулатат, окутууну жекечелештирүүнү

камсыз кылат, студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруусун жакшыртууга мүмкүндүк берет.

Диссертациялык изилдөөнүн экинчи главасы “**Инженер-программисттердин кесиптик компетенцияларын калыптандыруунун методикасы**” деп аталып, анда изилдөөнүн экинчи жана үчүнчү милдеттери чечмеленип ишке ашырылды.

Биздин изилдөөдө инженер-программисттердин кесиптик ишмердүүлүгү “адам-машина” кесиптер тобуна кирет, ошондуктан болочок адистик кесиптик ишмердүүлүккө даярдыгынын төмөнкү түзүмүн бөлүп чыктык: жекечилик, мотивдештирүүчү, когнитивдик, технологиялык жана маалыматтык компоненттер негиздемеленген интегралдык инсандык сапаттарды камтыйт. Маалыматтык системаларды аппараттык-программалык камсыздоо менен байланышкан каалаган маселени иштеп чыгуусу кийинки өнүгүүсү жана кеңейтүүсү мүмкүнчүлүгүн эске алуу менен долбоорлонот. Ошондуктан адис өзүнүн кесиптик жаатында эң заманбап иштелмелер жөнүндө маалыматка ээ болуусу зарыл.

Диссертацияда инженер-программисттин болочок кесиптик ишмердүүлүгүнө даярдыктын аныктамасына таянып маалыматтык-предметтик чөйрө программисттерди даярдоонун фактору болуп калышынын төмөнкү *педагогикалык шарттарын* бөлүп чыгардык:

- Интернет тармагынын ресурстарын, өзүнүн предметтик аймагында керектүү материалды издөөгө ар түрдүү электрондук жана басылма ташыгычтарды пайдаланып, алынган маалыматты талдоого, коюлган маселени чыгаруунун каражаттарын тандоону негиздөөдө студенттерди өз алдынчалык, издөөчүлүк илимий-изилдөө ишмердүүлүккө багыттоо, үгүттөөнү жүргүзүү;

- окуу процесске кесиптик-багытталган маселелерди киргизүү менен студенттерди кесиптик ишмердүүлүккө катыштыруу;

- программалоонун ар бир курсун үйрөнүүдө студенттердин өз алдынча жумуштарын уюштуруу үчүн автоматташтырылган окутуучу чөйрө жана окуу-усулдук материалдардын жыйындысынын бар болушу.

Кыргыз Республикасынын “Маалыматтык системалар жана технологиялар” багытындагы Мамлекеттик стандартында бардык кесиптердин бүтүрүүчүлөрүнө компетенциялардын беш тобун: жалпы кесиптик, базалык технологияларга ээ болуу компетенциялар, профилдик-багытталган, чыгуу (жумушчу), кошумча компетенцияларды камтыган компетенциялардын бирдиктүү системасы иштелип чыккан.

Изилдөөчүлөр болочок программисттердин компетенттүүлүгүнүн татаал мүнөзүн белгилөө менен анын мазмунунда компоненттер катары квалификациялыктарды (когнитивдүү, операциялык-ишмердүүлүктүү) жана инсандыктарды (социалдуу, инсандык, креативдүү ж. б.) белгилешкен. Аларды даярдоодо илимий-педагогикалык изилдөөлөрдү талдоонун негизинде кесиптик компетенттүүлүктөрүнүн түрлөрүн, түзүмүн жана компоненттерин биз бөлүп чыгардык (2.1.1–табл.).

2.1.1–Таблица. *Болочок программисттердин кесиптик компетенттүүлүктөрүнүн түрлөрү жана компоненттери*

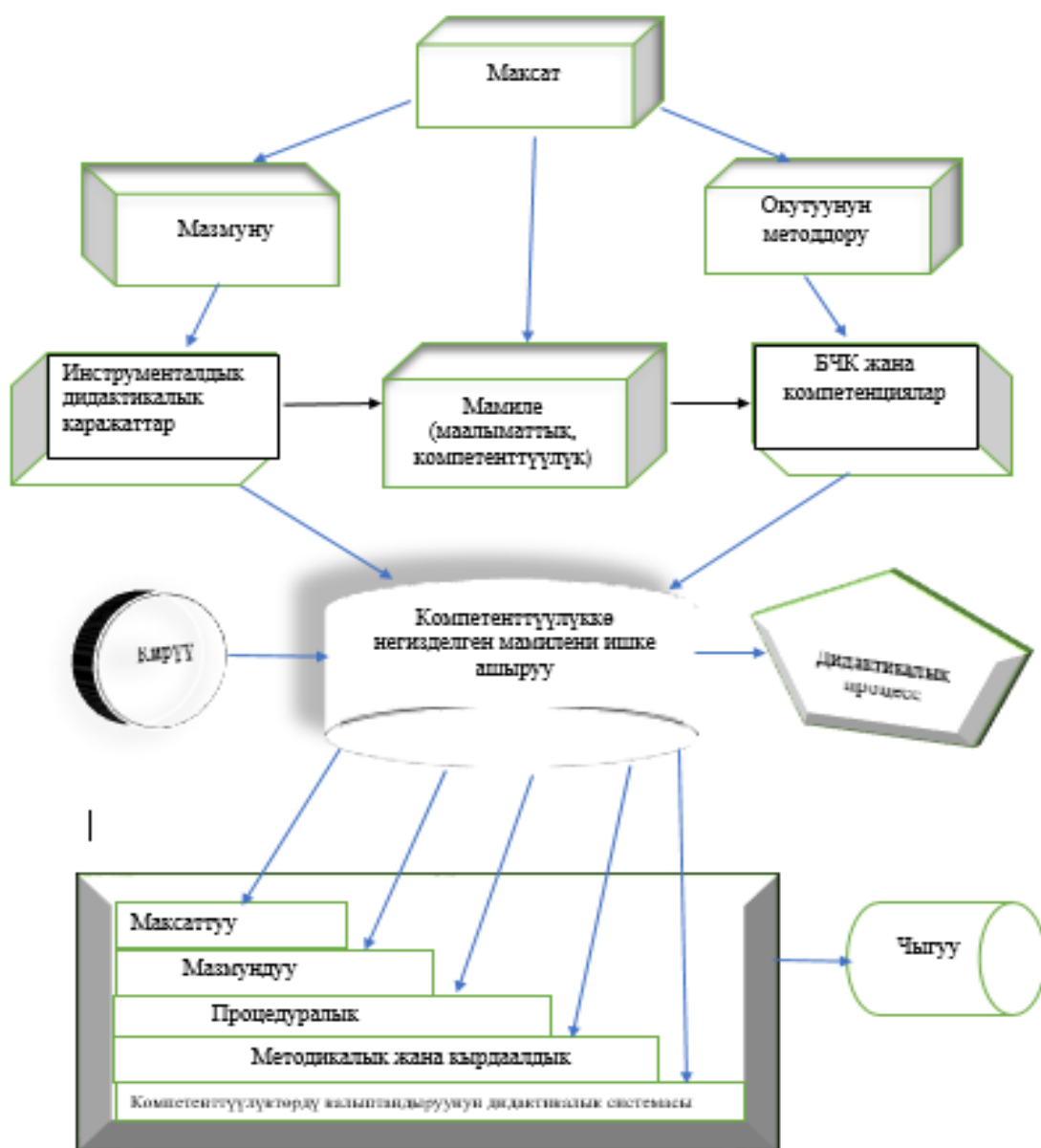
Компетенттүүлүктүн түрлөрү	Компетенттүүлүктүн компоненттери
Колдонмо информатиканын болочок адистеринин кесиптик компетенттүүлүгү	Квалификациялык, психологиялык, социалдык.
Эсептөө техникасы жана программалоо тармагындагы болочок адистердин маалыматтык компетенттүүлүгү	Гносеологиялык, праксиологиялык, аксиологиялык.
Эсептөө техниканы жана автоматташтырылган системаларды программалык камсыздоо боюнча инженердин кесиптик компетенттүүлүгү	Когнитивдүү, мотивдештирүүчү-баалуулук, кесиптик-ишмердүүлүктүк, креативдүү, инсандык.
Компьютердик тиркемелерди иштеп чыгуу боюнча адистердин компетенттүүлүгү	Түйүндүү, базалык (ишмердүүлүктүк, практикалык), кесиптик-түйүндүү (кесиптик-инсандык, социалдык-психологиялык), атайын (предметтик, мазмундуу, академиялык, маалыматтык)
“Маалыматтык системалар” багыты боюнча болочок адистердин компетенттүүлүгү	Формалдаштырылган, конструктивдүү, аткаруучулук.
IT-адистиктин студенттеринин интеллектуалдык компетенттүүлүгү	1) алгоритмдик, 2) индукциялык, 3) логикалык, 4) тилдик, 5) креативдүү.

Программалоого окутуунун мазмунун долбоорлоо үчүн, компетенттүүлүккө негизделген мамиледен тышкары, маалыматтык мамилеге негизделген, ар кандай ыкмалар колдонулат. Ошону менен бирге, дисциплиналардын мазмуну, айрым темаларды үйрөнүү тереңдиги студенттердин башындагы деңгээлине жараша корректировкаланып, жөнгө салынышы мүмкүн, б.а. курсту окуп баштаганга чейинки алардын билим, билгичтик жана көндүмдөрүнүн деңгээлине карата болот.

Окутуу *мазмунунун* компоненттери болуп төмөнкүлөр эсептелет:

- илим тармагында топтолгон билим (илимий фактылар, түшүнүктөр, гипотезалар, мыйзам ченемдүүлүктөр жана мыйзамдар, теориялар;
- ишмердүүлүк ыкмаларын жүзөгө ашыруу билгичтиги;
- адамдардын дүйнөгө жана бири-бирине болгон эмоциялык-баалуулук мамилесинин көндүмдөрү;
- чыгармачылык ишмердүүлүк тажрыйбасы

Мазмундук сызыктар – бул билим берүү чөйрөсүнүн уюштуруучу идеялары; курстун негизин түзүүчү туруктуу мазмун бирдиктери, анын архитектоникасы, дисциплинаны окутуунун мазмунунун дидактикалык структурасынын модели (2.2.1 – сүр.).



2.2.1- Сурөт . Информатиканы окутуу процесси дидактикалык система катары.

Компиляцияланган программалоо тилдеринин бирден бир маанилүү артыкчылыгы – алар жараткан жогорку ылдамдыктагы код. Программанын аткарылышынын ылдамдыгы маанилүү болбогондо, эң ылайыктуу тандоо жөнөкөй жана ийкемдүү программалоо куралы катары, интерпретациялануучу тил болуп саналат. Бул жагынан алганда программалоонун салыштырмалуу жаңы, Python тилин кароо өзгөчө кызыгууну жаратат.

Python тилинин негизги артыкчылыгы программалоо тилдеринин дүйнөсүндөгү башка инструменттерден айырмаланган окумдуулугунда, түшүнүктүүлүгүндө жана жогорку сапатында. Python кодун окуу оңой, башкача айтканда, башка скрипт тилдериндеги кодго караганда аны кайра колдонуу жана тейлөө алда канча оңой. Мындан тышкары, Python объектиге багытталган программалоо сыяктуу эң өнүккөн кодду кайра колдонуу механизмдерине ээ.

C, C++ жана Java сыяктуу компиляцияланган же типтештирилген тилдерге салыштырмалуу, Python иштеп чыгуучунун өндүрүмдүүлүгүн бир кыйла жогорулатат. Python кодунун көлөмү, адатта, эквиваленттүү C++ же Java кодунун үчтөн бир бөлүгүн же атүгүл бештен бирин түзөт. Бул клавиатураны азыраак колдонууну, мүчүлүштүктөрдү оңдоого аз убакытты жана азыраак тейлөө аракетин билдирет.

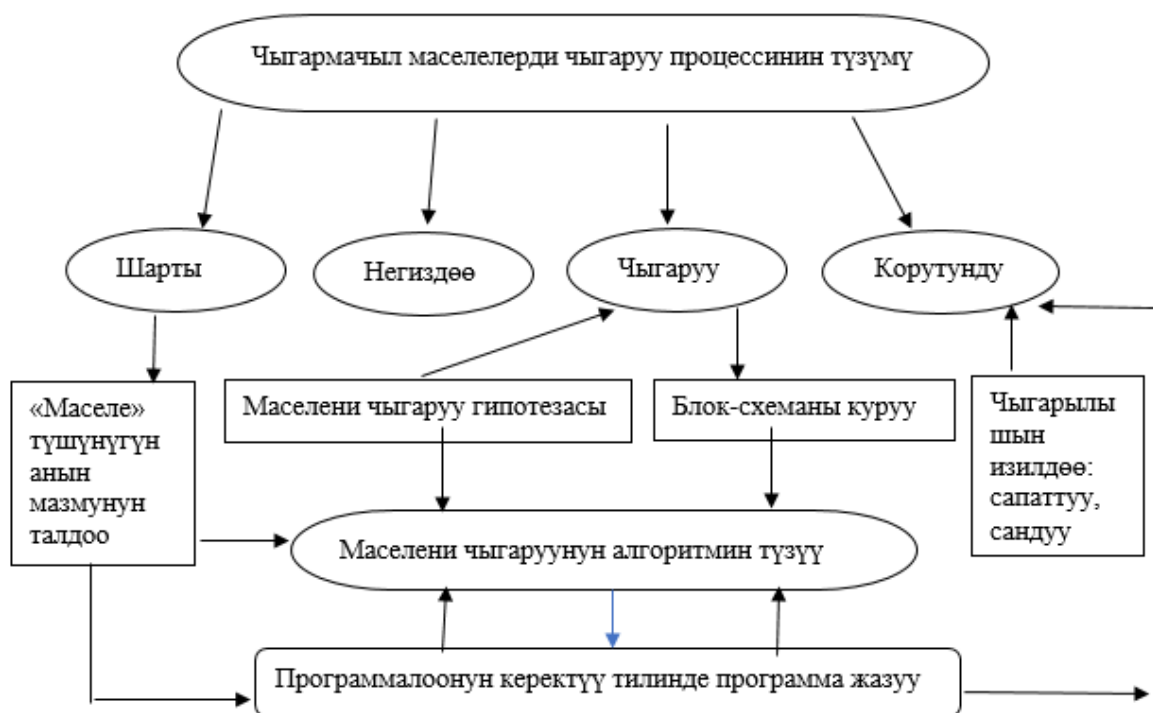
Интерактивдүүлүк маңызы менен айырмаланган мультимедиа-технологиялардын натыйжалуулугу гипертексттик ыкмаларга негизделип, студенттерге аталган каражаттар менен активдүү өз ара аракеттенүүгө мүмкүндүк түзөт. Интерактивдүүлүк окуу диалогдорун жүргүзүүнү шарттайт, анын катышуучусунун бири – бул маалыматтык-компьютердик технологиясы болуп саналат.

Мультимедианы пайдаланууга негизделген заманбап технологиялардын натыйжалуу болуп эсептелгендердин бири – бул «виртуалдык реалдуулук». Мындай технология үндүк, көрүнүктүү, тактильдик ж.б. маалыматтын түрлөрүн берүүчү мультимедиа-каражаттар жана пайдалануучу көлөмдүү виртуалдуу мейкиндикке кирип бар болуусунун иллюзиясын түзүп, реалдуу убакыттын ичинде объектилерди салыштырмалуу которулуштарды аткара алат.

Азыркы коомдун санариптештирүү учурунда болочок программистин кесиптик маанилүү сапаттарын ийгиликтүү калыптандыруунун башкы шарты – анын даярдоону кесиптик багыттоо менен долбоорлоо жана заманбап билим берүүчү маалыматтык компьютердик технологияларды түзүү болуп эсептелет.

Кесиптик компетенцияларды калыптандыруу аспектисинде көйгөйлүк мамилени ишке ашыруу окуу процессин стимулдаштырган жана студенттердин жалпы активдүүлүгүн жогорулаткан чыгармачыл маселелердин жардамы менен ишке ашырылат. Биз чыгармачыл маселелерди чыгаруу процессинин түзүмүн иштеп чыктык (2.3.2-сурет).

Чыгармачыл маселени чыгарыш үчүн маселени жана анын ички компоненттерине талдоо жүргүзүү керек. Маселенин ички компоненттеринин бөлүнүп чыгарылган өз ара байланыштардын негизинде маселени чыгаруу гипотезасын формулировкалоо керек, чыгаруунун кийинки этаптарында аны далилдөө же жокко чыгаруу зарыл. Программалоо тилинде программаны жазуу үчүн блок-схеманы түзүү жана чыгаруунун алгоритмин иштеп чыгуу керек, анан өздүк чыгарылышын табуу зарыл. Чыгармачыл маселени чыгаруунун жыйынтыктоочу этабында алынган натыйжаларды изилдөө керек.



2.3.2 - сур. Чыгармачыл маселелерди инженер-программисттердин чыгаруу процессинин түзүмү.

Диссертациялык изилдөөнүн үчүнчү главасы **“Педагогикалык эксперимент жана анын жыйынтыктары”** деп аталып, анда изилдөөнүн төртүнчү милдети чечилди.

Ж.Баласагын атындагы КУУнун Маалыматтык технологиялар жана программалоо кафедрасында программалык түзүм иштелип чыгып, ушул түзүмгө ылайык курулган модулдардын негизинде программалык камсыздоо усулу түзүлүп киргизилген, жана анын сапатын камсыздоо компоненттери такталган.

“Жалпы программалык компонент” термини предметтик чөйрөнүн өзгөчөлүктөрүн эске алган, милдеттердин белгилүү бир классын аткаруунун алкагында бири-биринен ажырагыс, унификацияланган интерфейске ээ болгон программалык объекттердин жыйындысы катары аныкталат. ЖПК кошумча координациялоочу кодсуз жана программалык кодго өзгөртүүлөрдү киргизбестен, алардын касиеттерин өзгөртүү мүмкүнчүлүгүнө ээ болбостон, бири-бири менен өз ара аракеттенүүгө мүмкүндүк түзөт.

Бул ыкма менен ЖПКнын негизи үчүн колдонуучунун профилинде сакталган маалыматты колдонгон динамикалык түрдө түзүлгөн маалымат өкүлчүлүгү болуп саналат. Андагы метаберилиштер иштетилүүчү таблица талааларынын, киргизүү-чыгаруу үлгүлөрүнүн жана башка таблицаларга шилтемелердин сүрөттөмөлөрү болуп саналат. Ошол эле учурда басып чыгаруунун, издөөнүн, топтоонун, кошуунун, жок кылуунун бардык алгоритмдери иштетилип жаткан маалыматка карабастан ишке ашырылат. Таблицалардын маалымдама бөлүгүн толтуруу үчүн бир эле модул менен өз ара аракеттенүү үчүн интерфейс каралган, бирок башка маалыматтар менен

иштөө үчүн ылайыкташтырылган, башкача айтканда рекурсивдүү чакыруу берилет.

ЖОЖдордо «Маалыматтык системалар жана технологиялар» багыты боюнча келечектеги жумуш жеринин тармактык өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен бакалавр-программисттердин кесиптик компетенцияларын калыптандыруунун критерийлери болуп төмөнкүлөр саналат: *когнитивдик*, региондордогу ишканаларга мүнөздүү кесиптик милдеттерди аткарууда атайын билимдерди колдонуу жөндөмүн чагылдырган; *баалуулук*, бул кесиптик милдеттерди иштеп чыгууга жана ишке ашырууга оң мамилени мүнөздөгөн; *операционалдык-ишмердүүлүк*, бул кесиптик милдеттерди ишке ашыруу боюнча иш-чаралардын өнүгүү деңгээлин көрсөтүүчү; *баалоочулук-пландык*, региондордогу ишканаларга мүнөздүү кесиптик милдеттерди аткарууга даярдыгын өз алдынча баалоонун адекваттуулугун мүнөздөгөн (3.2.1-таблица).

3.2.1-таблица – Бакалавр программисттердин кесиптик компетенцияларын калыптандыруу критерийлеринин деңгээлдик мүнөздөмөлөрү.

Деңгээлдер Критерийлер	Минималдуу	Алгылыктуу	Өркүндөтүлгөн
Бакалавр-программист			
Когнитивдик	Программисттер үчүн атайын окутуу менен байланышкан терминдер, түшүнүктөр, ыкмалар		
	үйрөнөт, түшүнөт жана кесиптик байланышта колдонот	типтүү кесиптик милдеттерди чечүүдө түшүндүрөт жана колдонот	жаңы профессионалдык милдеттерди аткарууда колдонот, өз алдынча окуу аркылуу жаңы милдеттерге ээ болот
Операционалдык-ишмердүүлүк	Ишканаларга жана мекемелерге мүнөздүү кесиптик милдеттерди аткарат		
	көрсөтмөлөргө ылайык	өз алдынча типтүү милдеттери	өз алдынча типтүү эмес милдеттери
Баалуулук	Кесиптик иштин белгилүү бир чөйрөсүн (профиль) тандоону түшүндүрөт		
	кокустук факторлор	тышкы мотивдер (айлык акы, үйгө жакындыгы, үй-бүлөлүк, туугандык байланыштар)	ички мотивдер (бул чөйрөдө кесиптик өсүүгө кызыгуу)
	Кесиптик ишмердүүлүктүн тандалган конкреттүү чөйрөсүндө (профиль) билим берүүнү улантууга карата		
	терс же кайдыгер	оң	кызыгуу жана умтулуу менен
Баалоочулук-пландык	ишканаларга жана мекемелерге адистик тапшырмаларды аткарууга байланыштуу кесиптик пландар		
	ээ эмес, бааланбаган же реалдуу эмес	реалдуулукка ээ	реалдуу же жогорулатылган

Иш берүүчү-эксперттер бүтүрүүчүлөрдүн кесиптик компетенцияларын калыптандыруунун үч деңгээлин мүнөздөштү: 1) *минималдуу* - инструкцияларга ылайык иш жүргүзүү үчүн жетиштүү кесиптик билимдин жана көндүмдөрдүн деңгээли, иштин тышкы мотивинен улам ишканаларга жана компанияларга мүнөздүү кесиптик милдеттерди аткарууга терс эмес мамилеси менен мүнөздөлөт; 2) *алгылыктуу* - үлгү боюнча кесиптик милдеттерди өз алдынча аткарууну камсыз кылуучу атайын билимдерди жана көндүмдөрдү өнүктүрүү, конкреттүү билдирүүлөрдү жана кесиптик милдеттерди аткаруу үчүн тышкы жана ички мотивдердин болушу менен мүнөздөлөт; 3) *өркүндөтүлгөн* - иш берүүчүлөргө мүнөздүү кесиптик милдеттерди өз алдынча чечүү, өздөштүрүү жана аныктоо жөндөмдүүлүгү, келечектеги иш-аракет үчүн ички жана тышкы мотивдердин болушу, окууну улантуу каалоосу менен мүнөздөлөт.

Эксперименталдык иштин *констатациялоо* этабында студенттердин программалоо жаатындагы компетенттүүлүктүн калыптануу деңгээли аталган дисциплиналар боюнча биринчи мезгилдик контролдун жыйынтыгы боюнча алардын аткарган иштерин талдоо жолу менен бааланган. Керектүү маалыматтар контролдук жана эксперименттик топтордогу студенттердин жетишкендиктерин эсепке алуудан алынды.

Баалоо процессинде контролдук топтун 43 студенти (62,9%) жана эксперименталдык топтун 45 студенти (64,3%) бул компетенттүүлүктүн калыптанышынын жогорку жана орто деңгээлинде экени аныкталган. Контролдук топтун 24 студенти (37,1%) жана эксперименттик топтун 25 (35,7%) студенттин деңгээли төмөн болгон. Ошентип, эки үлгүдөгү студенттердин үчтөн биринен көбүнүн программалоо жаатындагы компетенттүүлүк деңгээли төмөн болгон, бул профессионалдык даярдыктын жетишсиз деңгээлин көрсөтүп турат.

3.2.2-таблица. Педагогикалык эксперименттин констатациялоо этабынын маалыматтары

№ п /п	Дисциплина		Программалоо жаатындагы компетенттүүлүктүн калыптануу деңгээли					
			Жогорку		Орточо		Төмөн	
			КТ	ЭТ	КТ	ЭТ	КТ	ЭТ
1.	Адистикке киришүү	студ	6	8	37	36	24	26
		%	8,9	11,4	55,3	51,4	35,8	37,2
2.	Алгоритмдештирүү жана программалоонун негиздери	студ	5	6	36	40	26	24
		%	7,5	8,6	53,7	57,1	38,8	34,3
3.	Системалык программалоо	студ	4	7	35	39	28	24
		%	5,9	10,0	52,3	55,7	41,8	34,3
4.	Объектке-багытталган программалоо	студ	6	7	38	38	23	25
		%	8,9	10,0	55,7	55,3	35,4	34,7

5.	Веб-программалоо	студ	3	5	39	39	25	26
		%	4,5	7,1	57,2	56,7	38,3	36,2
6.	Программалоонун технологиялары	студ	3	7	41	38	23	25
		%	4,9	10,0	61,2	54,3	34,9	35,7
Орточо маниси		Студ	5	7	38	38	24	25
		%	7,7	9,5	55,2	54,8	37,1	35,7

Талдоодон өткөн окуу курстарынын контекстинде программалоо чөйрөсүндөгү компетенттүүлүктүн деңгээли боюнча КТ жана ЭТ студенттеринин бөлүштүрүлүшү боюнча маалыматтар 3.2.2-таблицада келтирилген.

Педагогикалык эксперименттин калыптандыруучу этабында келечектеги инженер-программисттердин программалоо чөйрөсүндөгү компетенттүүлүгүн калыптандыруунун натыйжалуулугун жана жалпысынан алардын кесиптик даярдыгынын сапатын жогорулатуу максатында төмөндөгүлөр аткарылды:

1. Студенттердин ЖОЖдордо окуу процессинде калыптанышы керек болгон компетенциялардын тизмесин жаңылоо. Бул тизмени аныктоо үчүн иш берүүчүлөрдүн программисттерге койгон квалификациялык талаптарына изилдөө жүргүзүлдү, бул келечектеги программалык камсыздоо инженерлерин даярдоо үчүн багытты өзгөртүүгө мүмкүндүк берди, туруктуу кесиптик компетенттүүлүктү өнүктүрүү милдетин так койду.

2. Болочок инженер-программисттерди кесиптик ишмердүүлүккө даярдоо үчүн жогоруда аталган системаны ишке ашыруу зарыл. Бул ЖОЖдун шарттарында төмөнкү концептуалдык мамилелердин, уюштуруучулук-педагогикалык шарттардын жана аны камсыз кылуунун маалыматтык-коммуникациялык каражаттарынын интегралдык системасын колдонууда чагылдырылган: келечектеги инженер-программисттердин кесиптик даярдыгын керектүү автоматташтырууда жана маалыматташтырууда дүйнөлүк IT-стандарттарына багытталган атайын компетенттүүлүктүн калыптанышын камсыз кылуу; окутуунун кесиптик мазмуну менен билимди практикага киргизүүдө тажрыйбанын жана көндүмдөрдүн ролун күчөтүүдө; билимдин көндүмгө баш ийүүсүн орнотуу үчүн билим берүүнүн натыйжаларына көңүл бурууда; келечектеги инженер-программисттердин психологиялык өзгөчөлүктөрүн, ой жүгүртүү стилин, кызыкчылыктарын жана каалоолорун эске алуу менен.

3. Келечектеги инженер-программисттерди кесиптик даярдоонун жаңыланган мазмунун ишке ашыруу, анын максаты келечектеги практикалык ишмердигинде көйгөйлөрдү чечүү үчүн алардын өз ара мамилелеринде системалык билимдерди калыптандыруу жана кесиптик көндүмдөр менен айкалыштыруу болуп саналат. Программалоо чөйрөсүндө компетенттүүлүктү калыптандыруу үчүн негизги мааниге ээ болгон: а)

бакалаврды даярдоонун академиялык дисциплиналары: кесиптик циклдин ченемдик дисциплиналары: «Алгоритмдештирүү жана программалоонун негиздери» (4 ECTS кредити), «Адистикке киришүү» (3 ECTS кредити), «Системалык программалоо» (4 ECTS кредити), «Объектке багытталган программалоо» (5 ECTS кредити), «Python программалоо» (4 ECTS кредити), «Берилиштер базасын башкаруу системалары» (4 ECTS кредити), «Веб программалоо» (5 ECTS кредити), «Маалыматтык системанын архитектурасы» (5 ECTS кредити), «Маалымат жана коддоштуруу теориясы» (4 ECTS кредити), «Программалоонун технологиялары» (4 ECTS кредити);

б) жалпы жана кесиптик даярдоонун вариативтик дисциплиналары: «Санариптик логика» (3 ECTS кредити), «Программа түзүүнүн системалары» (5 ECTS кредити); в) өндүрүштүк жана бакалавриаттык практикасынын мазмунун жаңылоо.

Эксперименттик иштин *калыптандыруучу* этабында ЭТун студенттери түзүлгөн программаларга ылайык окуу материалын теориялык жана практикалык жактан иштеп чыгышты, электрондук булактарды жана сунуш кылынган адабияттарды өз алдынча талдап, аны өндүрүштүк жана бакалаврдык практикасында, конкурстар менен олимпиадаларга катышууда бышыкташты.

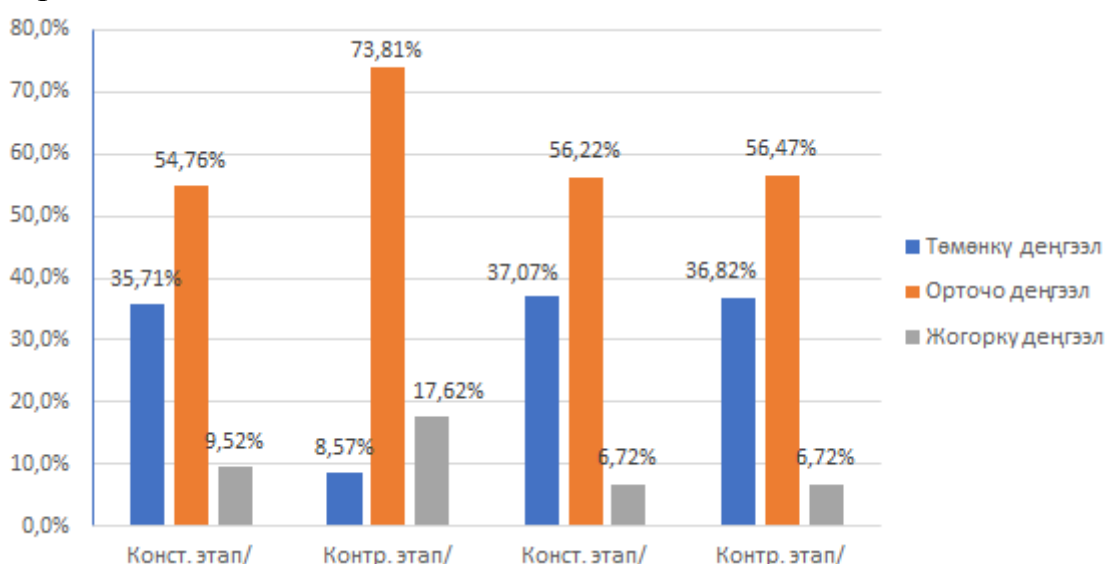
Эксперименталдык иштин *контролдук* этабында студенттердин программалоо жаатындагы компетенттүүлүктүн калыптануу деңгээли тиешелүү дисциплиналар боюнча экинчи жыйынтыктоочу текшерүүнүн натыйжасы боюнча алардын окуу жетишкендиктерин талдоо аркылуу бааланды. Бул маалыматтар контролдук топто 42 студенттин (63,2%) жогорку жана орто деңгээлге, 25 студенттер (36,8%) төмөнкү деңгээлге ээ экендигин көрсөттү. Эксперименталдык топто 64 студент (91,43%) жогорку жана орто деңгээлде, 6 студент (8,57%) төмөнкү деңгээлде болгон (3.2.3.-таблица).

3.2.3-таблица. Педагогикалык эксперименттин контролдук этабынын маалыматтары.

№	Дисциплина		Программалоо жаатындагы компетенттүүлүктүн калыптануу деңгээли					
			Жогорку		Орточо		Төмөн	
			КТ	ЭТ	КТ	ЭТ	КТ	ЭТ
1.	Адистикке киришүү	студ.	7	15	38	50	22	5
		%	10,5	21,4	56,7	71,4	32,8	7,2
2.	Алгоритмдештирүү жана программалоонун негиздери	студ.	5	12	37	50	25	8
		%	7,5	17,1	55,2	71,4	37,3	11,5
3.	Системалык программалоо	студ.	4	13	35	51	28	6
		%	5,9	18,6	52,3	72,8	41,8	8,6

4.	Объектке-багытталган программалоо	студ.	4	12	39	52	24	6
		%	6,0	17,2	58,2	74,3	35,8	8,5
5.	Веб-программалоо	студ.	3	11	40	53	24	6
		%	4,5	15,7	59,7	75,7	35,8	8,5
6.	Программалоонун технологиялары	студ.	4	11	38	54	25	5
		%	5,9	15,6	56,7	77,2	37,4	7,2
Орточо мааниси		студ.	4	12	38	52	25	6
		%	5,9	17,6	56,5	73,8	36,6	8,6

Ошентип, эксперименттик топто студенттердин программалоо жаатындагы компетенттүүлүгүн өнүктүрүүнүн жогорку деңгээли катталган деп айтууга болот. Бул аткарылган иштердин натыйжалуулугун күбөлөндүрөт. КТ жана ЭТтун студенттеринин программалоо чөйрөсүндө компетенттүүлүгүнүн калыптанышын эксперименттик иштин башында жана аягында изилдөөнүн жалпыланган жыйынтыктары 3.2.2-сүрөттө берилген.



3.2.2 – Сүрөт. Эксперименттик иштин башында жана аягындагы жыйынтыктар.

Жалпысынан алганда эксперименттик иштин текшерүү этабынын жыйынтыгы боюнча контролдук тобунда программалоо жаатындагы компетенттүүлүктү өнүктүрүү жагынан эч кандай өзгөрүү болбогондугу аныкталган.

Эксперименталдык топто төмөнкү деңгээлдин көрсөткүчтөрүнүн олуттуу төмөндөшү (0,271ге), ошондой эле орточо (0,19га) жана жогорку (0,081ге) деңгээлдердин көрсөткүчтөрүнүн өсүшү катталган. Контролдук жана эксперименттик топтордун студенттеринин арасында программалоо тармагындагы компетенттүүлүктүн калыптануу көрсөткүчүнүн коэффициентинин маанилеринин өзгөрүшүн мүнөздөгөн маалыматтар эксперименттин башында жана аягында 3.2.4-таблицада келтирилген.

Эксперименттин жүрүшүндө алынган статистикалык маалыматтардын ишенимдүүлүгү Фишердин F -критерийинин жана Пирсондун χ^2 бир тектүүлүк критерийинин жардамы менен текшерилди.

3.2.4-таблица. Студенттердин программалоо жаатындагы компетенттүүлүгүн өнүктүрүү көрсөткүчүнүн динамикасы

Калыптануу даражалары	Сандык көрсөткүчтөр (ЭТ)		Айырма	Сандык көрсөткүчтөр (КТ)		Айырма
	конст. этап	контр. этап		конст. этап	контр. этап	
Төмөн	0,357	0,086	-0,271	0,371	0,368	-0,003
Орточо	0,548	0,738	-0,190	0,562	0,565	0,003
Жогорку	0,095	0,176	0,081	0,067	0,067	0

Бул корутунду Фишер критерийин колдонуу менен тесттин негизинде жасалган: критерийдин алынган эмпирикалык маанилери анын критикалык маанисинен аз ($F_{кр} = 1,64$). Жеке дисциплиналардын контекстинде: «Адистикке киришүү» (орточо деңгээл $\varphi_{эмп} = 0,45$, төмөнкү деңгээл $\varphi_{эмп} = 0,16$), «Алгоритмдештирүү жана программалоонун негиздери» (орто - $\varphi_{эмп} = 0,4$, төмөнкү - $\varphi_{эмп} = 0,55$), «Системалык программалоо» (орто - $\varphi_{эмп} = 0,41$, төмөн - $\varphi_{эмп} = 0,907$), «Объектке багытталган программалоо» (орто - $\varphi_{эмп} = 0,287$, төмөн - $\varphi_{эмп} = 0,907$), «Веб-программалоо» (орто - $\varphi_{эмп} = 0,298$, төмөн, - $\varphi_{эмп} = 0,023$), «Программалоонун технологиялары» (орто - $\varphi_{эмп} = 0,819$, төмөн - $\varphi_{эмп} = 0,176$).

Эксперименталдык иштин аягында (контролдоо этабында) программалоо чөйрөсүндөгү компетенттүүлүктүн орточо жана төмөнкү деңгээлинин көрсөткүчтөрү айырмаланган (критерийдин алынган эмпирикалык маанилери анын критикалык ЭТ жана КТ_маанисинен $F_{кр} = 1,64$ ашат). Жеке дисциплиналардын контекстинде: «Адиске киришүү» (орточо деңгээл $\varphi_{эмп} = 1,8$, төмөнкү деңгээл $\varphi_{эмп} = 3,98$), «Алгоритмдештирүү жана программалоонун негиздери» (орто - $\varphi_{эмп} = 1,98$, төмөнкү - $\varphi_{эмп} = 3,65$), «Системалык программалоо» (орто - $\varphi_{эмп} = 2,7$, төмөн - $\varphi_{эмп} = 4,57$), «Объектке багытталган программалоо» (орто - $\varphi_{эмп} = 2,007$, төмөн - $\varphi_{эмп} = 4,025$), «Веб-программалоо» (орто - $\varphi_{эмп} = 2,563$, төмөн = $4,534$), «Программалоонун технологиялары» (орто - $\varphi_{эмп} = 2,019$, төмөн үчүн - $\varphi_{эмп} = 4,025$).

Ошентип, педагогикалык эксперименттин жүрүшүндө контролдук жана эксперименталдык топтордун студенттеринин программалоо жаатындагы компетенттүүлүк көрсөткүчтөрүнүн ортосунда ишенимдүү айырмачылыктар аныкталды. Алынган маалыматтар келечектеги инженер-программисттерди кесиптик ишмердүүлүккө даярдоонун иштелип чыккан системасын ишке киргизүү студенттердин жогорку квалификациялуу IT адистери катары калыптанышына өбөлгө түзөрүн көрсөтүп турат.

ЖАЛПЫ КОРУТУНДУ

Болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу боюнча жүргүзүлгөн илимий-методикалык изилдөө төмөндөгүдөй жалпы корутундуларды чыгарууга мүмкүндүк берди:

1. Кыргызстандын жогорку окуу жайларында болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруунун теориялык жана практикалык абалы изилденди. Нормативдик документтерге, окуу программалары менен окуу куралдарына жүргүзүлгөн талдоо болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенттүүлүгү тиешелүү деңгээлде калыптанбагандыгын аныктады. Көйгөйдүн келип чыгышына ааламдашуу шартында маалыматтык дүйнөнүн орнотулушу, коомду санариптештирүү адамдын турмушуна тийгизген зор таасири, азыркы социалдык-экономикалык шарттагы баардык кызматкерлер маалыматтык-компьютердик технологиялар менен тыгыз байланышта болушу илимий-методикалык негиз болду.

2. Диссертацияда “компетенттүүлүк”, “кесиптик компетенциялар” түшүнүктөрүнүн маңызы жана мазмуну программисттерди даярдоо процессинде аныкталды. Аларды ачыктоодо болочок программисттердин кесиптик компетенцияларын калыптандыруунун дидактикалык системасы бири-бири менен байланышкан төмөнкү компоненттерден турат: максаттык, мазмундук, инструменталдык-технологиялык, текшерүүчүлүк-жөнгө салуучулук жана баалоочу-жыйынтыктоочу. Буларда маалыматтык билим берүү чөйрөсүнүн баалуулук-максаттык, программалык-усулдук, маалыматтык-билим берүүчүлүк, коммуникациялык жана технологиялык блоктору камтылды.

3. Дискреттик математика, информатика, маалымат базалары, Python тилинде программалоо, объектиге багытталган программалоо, атайын дисциплиналарды программалоо технологиясынын ортосундагы байланыштар талданды. Программалоо жаатындагы компетенттүүлүктү калыптандыруу үчүн окутуунун интерактивдүү усулдары (жуп программалоо, визуалдык моделдөө, менталдык моделдерди куруу, долбоордук усул, чыгармачыл көнүгүүлөр, тапшырмалар) колдонулду. Натыйжада аныкталган билимдер, билгичтиктер, көндүмдөр жана ишмердүүлүк ыкмалары кесиптик компетенттүүлүктүн жети элементине топтолду: математикалык, инженердик, санариптик, коммуникативдик, программалык, инсандык-кесиптик жана башкаруучулук компетенциялар. Бул компетенцияларды аныктоо жана баалоодо минималдуу, алгылыктуу жана өркүндөтүлгөн деп аталган үч деңгээлдин критерийлери иштелип чыкты.

4. Болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу боюнча методиканын натыйжалуулугун текшерүү педагогикалык эксперимент аркылуу үч этапта өткөрүлдү. Көйгөйдүн абалын констатациялоочу экспериментте жүргүзүлгөн аңгемелешүүлөр жана сурамжылоолордун жыйынтыгында студенттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу зарыл

экендиги айгинеленди. Калыптандыруучу экспериментте иштелип чыккан концептуалдык мамилелердин, уюштуруучулук-педагогикалык шарттардын жана аларды камсыз кылуунун маалыматтык-коммуникациялык каражаттардын интегралдык системасы беш адистик дисциплиналарга киргизилген. Эксперименталдык иштин контролдук этабында студенттердин программалоо жаатындагы компетенттүүлүгүнүн калыптануу деңгээлинин жогорулашы белгиленип, математикалык-статистикалык ыкмалардын негизинде натыйжалуулугу далилденди.

Практикалык сунуштар.

Жүргүзүлгөн педагогикалык изилдөөлөрдүн жыйынтыгында биз келечектеги инженер-программисттерди даярдоонун сапатын жогорулатуу боюнча сунуштарды беребиз:

- эл аралык стандарттарга жана республиканы санариптештирүүнүн жоболоруна ылайык IT адистерине программалоону окутуунун мазмунун жана методдорун модернизациялоо;
- заманбап эмгек рыногунун жана иш берүүчүлөрдүн стандарттарын, талаптары менен керектөөлөрүн эске алып, адистештирүүнүн вариативдик модулдарын иштеп чыгуу;
- ЖОЖдун бүтүрүүчүлөрүн программалоо боюнча окутууга иш берүүчүлөрдүн талаптарын аныктоо максатында эмгек рыногуна мониторинг жүргүзүү жана ага ылайык анын мазмунун оңдоо.

Изилдөөнүн негизги мазмуну төмөнкү эмгектеринде чагылдырылды:

Окуу-методикалык колдонмо

1. **Джунушалиева Б.А.** Программирование на языке Python: Учебное методическое пособие по лабораторным работам. – Бишкек 2020. / Б.А. Джунушалиева, Б.Б. Омуралиева – 4,75 п.л.

Илимий макалалар:

2. **Джунушалиева Б.А.** Роль и место обучения программированию для интернета в подготовке будущих информатиков [Текст] Б.А. Джунушалиева // Вестник КНУ им. Ж. Баласагына № 4, 2010. – С. 154-158.

3. **Джунушалиева Б.А.** Трехсекторная динамическая модель экономики [Текст] К.Ч. Чороев, Б.А. Джунушалиева. // Труды XI-ой Международной Азиатской школы-семинара “Проблемы оптимизации сложных систем” Часть II 2015 - Чолпон-Ата, - С. 671-676.

4. **Джунушалиева Б.А.** Влияние информационно-коммуникационных технологий на развитие молодого поколения [Текст] Б.А. Джунушалиева // Вестник ИГУ им. К. Тыныстановы, 2016, № 41. – С. 44-51.

5. **Джунушалиева Б.А.** Дидактические аспекты использования информационной обучающей среды [Текст] Н.О. Мааткеримов, Б.А. Джунушалиева // Вестник НГУ им. С. Нааматова 2016, № 2,3. – С. 142-144.

6. **Джунушалиева Б.А.** О формировании исследовательских умений при подготовке программистов [Текст] Н.О. Мааткеримов, Б.А. Джунушалиева

// American Scientific Journal – Elmhurst AV, queens. NY United States, 2016.
2 issue 2. p. 116-120.

7. **Джунушалиева Б.А.** Об условиях формирования профессиональной компетентности будущих программистов [Текст] Н.О. Мааткеримов, Б.А. Джунушалиева // Вестник ИГУ им. К. Тыныстанова, 2016, № 42. – С. 103-109.

8. **Джунушалиева Б.А.** Болочок инженер-программистердин изилдөөчүлүк билгичтиктерин калыптандыруунун технологиясы [Текст] Б.А. Джунушалиева // К. Тыныстанов атындагы БМУнун Жарчысы, 2017, № 45. – 249-255 бб.

9. **Джунушалиева Б.А.** Применение компетентностного подхода в обучении программированию студентов [Текст] Б.А. Джунушалиева // Вестник КНУ им. Ж. Баласагына Специальный выпуск (S) 2017. С. 142-146.

10. **Джунушалиева Б.А.** Использование междисциплинарных связей при обучении студентов программированию [Текст] Н.О. Мааткеримов, Б.А. Джунушалиева // Вестник КГУ им. И. Арабаева Выпуск 2. 2018. – С.293-300.

11. **Джунушалиева Б.А.** Дидактические принципы использования инновационных компьютерных технологий обучения в вузе [Текст] Б.А. Джунушалиева, Б.Б. Омуралиева // Вестник КЭУ им. М. Р. Рыскулбекова 2018, 3 (45) – С. 59-62.

12. **Джунушалиева Б.А.** Психолого-педагогические предпосылки формирования профессиональных компетенций будущих программистов [Текст] Б.А. Джунушалиева // Modern science International scientific journal 2019, № 1 РФ. – С. 117-122.

13. **Джунушалиева Б.А.** Информационное моделирование основных средств Web-приложений [Текст] Б.А. Джунушалиева // КНУ им. Ж. Баласагына Материалы IV-ой Междунар. науч. практ. конф. “Актуальные проблемы теории и практики подготовки педагогических кадров”, 2019. – С. 254-257.

14. **Джунушалиева Б.А.** Реализация компетентностного подхода при выборе методов обучения программированию [Текст] Н.О. Мааткеримов, Б.А. Джунушалиева // Вестник КНУ им. Ж. Баласагына Специальный выпуск (S), 2020. – С. 86-90.

15. **Джунушалиева Б.А.** Программалоону окутууда студенттердин кесиптик компетенцияларын калыптандыруунун дидактикалык системасы жөнүндө [Текст] Б.А. Джунушалиева // Известия вузов Кыргызстана 2020, № 3. – С. 123-128

16. **Джунушалиева Б.А.** Жогорку окуу жайларда электрондук окутууга синергетикалык мамилени пайдалануу [Текст] Н.О. Мааткеримов, Б.А.

Джунушалиева // Наука новые технологии и инновации Кыргызстана 2020, № 10. – С. 211-216.

17. **Джунушалиева Б.А.** Направления реализации компетентностного подхода в обучении информатике [Текст] Джунушалиева Б.А., Сади Кылыч, Шермаганбет М.З. // Modern science International scientific journal 2021, № 10. – С. 185-191.

Джунушалиева Бурул Алмазбековнанын 13.00.08 – кесиптик билим берүүнүн теориясы жана методикасы (информатика) адистиги боюнча “**Болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу**” аттуу педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациялык ишинин

РЕЗЮМЕСИ

Түйүндүү сөздөр: болочок программисттер, маалыматтык-предметтик чөйрө, программалоо, кесиптик компетенттүүлүк, түйүндүү компетенциялар, методикалык система, программалоо тилдери, критерийлер.

Изилдөөнүн объектиси: жогорку окуу жайларда инженер-программисттерди даярдоо процесси.

Изилдөөнүн предмети: болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруунун маселелери.

Изилдөөнүн максаты: болочок компетенттүү инженер-программисттерди даярдоодо программалоонун мазмунун, түзүмүн негиздөө жана окутуунун илимий-методикалык жоболорун иштеп чыгуу.

Изилдөөнүн методдору: *теориялык* – компетенттүүлүктүк мамиле жөнүндө илимий-педагогикалык, келечектеги инженер-программисттерди ЖОЖдордо даярдоо илимий-усулдук адабияттарды, иш программаларды талдоо; *эксперименттик* – байкоо, сурамжылоо, анкета, тестирилөө, текшерүү иштери, педагогикалык эксперимент жүргүзүү жана эксперименттин натыйжаларын сапаттык жана сандык талдоо усулдары.

Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыгы:

- программалоону окутуунун маалыматтык-предметтик чөйрөсү менен инженер-программисттин кесиптик ишмердүүлүгүнүн өз ара шарттуулугу талдоодон өткөрүлдү;

- болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенттүүлүгүнүн негизги компоненттери аныкталып жана түзүмү ачыкталды;

- инженер-программисттерди даярдоодо кесиптик компетенттүүлүктү калыптандыруунун методикасы иштелип чыкты;

- болочок инженер-программисттин кесиптик компетенцияларынын көрсөткүчтөрү, критерийлери жана натыйжалуулугун текшерүүгө тиешелүү материалдар сунушталды.

Изилдөөнүн практикалык маанилүүлүгү. Болочок инженер-программисттерди даярдоо процессинде кесиптик компетенттүүлүктү калыптандыруунун методикасы иштелип чыкты, анын негизин “Навигатор” автоматташтырылган окутуучу программалык чөйрө түзөт. “Python программалоо” жана “Маалымат базасы” курстары боюнча окуу-методикалык материалдардын топтому даярдалды. Ушул эле дисциплиналар боюнча электрондук гипершилтемелик окуу колдонмолор даярдалып ишке киргизилди. “Маалыматтык системалар жана

технологиялар” 710200 багыты боюнча болочок программисттер үчүн “Маалымат базасы” курсунун окуу-методикалык комплекси жана жумушчу программасы иштелип чыкты.

Издөнүүчүнүн жеке салымы: Изденүүчү тарабынан изилдөөнүн илимий-педагогикалык аспектилери, ЖОЖдордогу информатика багыттарында окуган студенттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу, аларды түзүүчү компоненттери аныкталды жана абалы талданды. Болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенцияларын өзгөчөлүктөрүнө жараша усулдук ыкмаларды пайдалануу жолдору тандалып, программалоо боюнча кесиптик багытталган маселелердин топтому түзүлдү. Иштелип чыккан методиканын натыйжалуулугу педагогикалык эксперименттен текшерилип, анын жыйынтыктары талдоого алынды.

Колдонуу тармагы: иштелип чыккан усулдук сунуштар ЖОЖдордун информатика боюнча окутуучулардын, программалоонун адистеринин практикалык ишмердүүлүгүндө, окуу куралдарын, көрсөтмөлөрүн иштеп чыгууда, алардын кесиптик чеберчилигин жогорулатуу курстарында пайдаланууга болот. Программалоонун лабораториялык иштери боюнча окуу-усулдук куралы окутуучулар жана студенттерге жардам көрсөтө алат.

РЕЗЮМЕ

диссертационного исследования Джунушалиевой Бурул Алмазбековны «Формирование профессиональной компетентности будущих инженер-программистов», представленного на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.08 – теория и методика профессионального образования

Ключевые слова: будущие программисты, информационно-предметная среда, программирование, профессиональная компетентность, ключевые компетенции, методическая система, языки программирования, критерии.

Объект исследования: процесс подготовки инженер-программистов в высших учебных заведениях.

Предмет исследования: вопросы формирования профессиональной компетентности будущих инженер-программистов.

Цель исследования: обоснование содержания, структуры программирования и разработка научно-методических положений обучения будущих компетентных инженер-программистов.

Методы исследования: *теоретические* – анализ научно-педагогической литературы о компетентностном подходе, научно-методической литературы, рабочих программ при подготовке будущих инженер-программистов в вузах; *экспериментальные* – наблюдение, собеседование, анкетирование, тестирование, контрольные работы, педагогический эксперимент и качественный и количественный анализ результатов эксперимента.

Полученные результаты и их новизна:

- проведен анализ взаимообоснованности информационно-предметной преподавания программирования среды и профессиональной деятельности инженер-программиста;
- определены основные компоненты профессиональной компетентности будущего инженер-программиста и выявлена ее структура;
- разработана методика формирования профессиональной компетентности при подготовке инженер-программистов;
- рекомендованы соответствующие материалы для проверки показателей, критериев и эффективности профессиональных компетенций будущего инженер-программиста.

Практическое значение исследования: разработана методика формирования профессиональной компетентности в процессе подготовки будущих инженер-программистов, ее основу составляет автоматизированная обучающая программная среда «Навигатор». Подготовлена совокупность учебно-методических материалов по курсам «Программирование Python» и «База данных». По этим же дисциплинам подготовлены и внедрены в учебный процесс учебные электронные гиперссылочные руководства. Разработаны учебно-методический комплекс

и рабочая программа по направлению 710200 «Информационные системы и технологии» курс «База данных» для будущих программистов.

Личный вклад соискателя: соискателем проанализированы научно-педагогические аспекты исследования, выделены компоненты, составляющие профессиональную компетентности студентов вузов, обучающихся по направлениям информатики. Выбраны способы использования методических приемов в соответствии с особенностями профессиональных компетенций будущих инженер-программистов, составлена совокупность профессионально направленных задач по программированию. Эффективность разработанной методики проверена в педагогическом эксперименте, проведен анализ его результатов.

Область применения: разработанные методические рекомендации могут быть использованы преподавателями информатики в вузах, практической деятельности специалистов программирования, при разработке учебных пособий, руководств, на курсах повышения их профессионального мастерства. Учебно-методическое пособие по программированию на лабораторных работах может оказать помощь преподавателям и студентам.

SUMMARY

dissertation research Dzhunushaliyeva Burul Almazbekovna «Formulation of professional competence of future software engineers», submitted for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences in the specialty 13.00.08 - Theory and Methods of Vocational Education

Keywords: future programmers, information and subject environment, programming, professional competence, key competencies, methodological system, programming languages, criteria.

Object of study: the process of training software engineers in higher educational institutions.

Subject of study: questions of the formation of professional competence of future software engineers.

The purpose of the study: substantiation of the content, structure of programming and development of scientific and methodological provisions for the training of future competent software engineers.

Research methods: *theoretical* - analysis of scientific and pedagogical literature on the competence-based approach, scientific and methodological literature, work programs in the preparation of future software engineers in universities; *experimental* - observation, interview, questioning, testing, tests, pedagogical experiment and qualitative and quantitative analysis of the results of the experiment.

The results obtained and their novelty:

- the analysis of the mutual validity of the information-subject teaching of the programming environment and the professional activity of a software engineer was carried out;
- the main components of the professional competence of the future software engineer are determined and its structure is revealed;
- developed a methodology for the formation of professional competence in the preparation of software engineers;
- relevant materials are recommended to test the indicators, criteria and effectiveness of the professional competencies of a future software engineer.

Practical significance of the study: a methodology for the formation of professional competence in the process of training future software engineers has been developed, it is based on the automated training software environment «Navigator». A set of educational and methodological materials for the courses «Computer Science» and «Database» has been prepared. For the same disciplines, educational electronic hyperlink manuals have been prepared and introduced into the educational process. An educational and methodological complex and a work program in the direction 710200 «Information systems and technologies» course «Database» for future programmers have been developed.

Personal contribution of the applicant: the applicant analyzed the scientific and pedagogical aspects of the study, highlighted the components that make up the professional competence of university students, students in computer science. The methods of using methodological techniques are selected in

accordance with the features of the professional competencies of future software engineers, a set of professionally directed programming tasks was compiled. The effectiveness of the developed methodology was tested in a pedagogical experiment, and its results were analyzed.

Application area: the developed methodological recommendations can be used by computer science teachers in universities, the practical activities of programming specialists, in the development of teaching aids, manuals, and in courses to improve their professional skills. The Lab Programming Tutorial can be of help to teachers and students.