

**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 Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин информациялык технологиялар жана программалоо 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:

Жетектөөчү мекеме:

Диссертациялык иш 2024-жылдын “___” _____ саат И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети жана Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин алдындагы педагогика илимдеринин доктору (кандидаты) окумуштуулук даражасын ыйгаруу боюнча уюштурулган Д 13.23.675 диссертациялык кеңештин жыйынында корголот.

Дареги: 720040, Бишкек шаары, И. Раззаков көчөсү, 51.

Диссертациялык иш менен И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин илимий китепканасынан (Бишкек шаары, И. Раззаков көчөсү, 51) www.arabaev.kg/do.kg сайтынан жана Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин илимий китепканасынан (Бишкек шаары, Фрунзе көчөсү, 547), таанышууга болот.

Автореферат 2024-жылдын _____ таркатылды.

Диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысы, педагогика илимдеринин доктору, доцент

Чалданбаева А.К.

ИЗИЛДӨӨНҮН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Изилдөөнүн актуалдуулугу. Билим берүү системасын жетилтүүнүн 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 жылдары 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 сфераларына компьютердик техниканы жана телекоммуникациялык байланыштын каражаттарын интенсивдүү ишке ашырылышы маалыматтык системаларды, программалык камсыздоону, компьютердик техниканы иштеп чыгуу менен жүзөгө ашыруу көйгөйлөрүн пайда кылат. Улам көбөйүп жаткан маалыматтык агымдарга тез адаптацияланууга жөндөмдүү болгон эсептөө техниканын тармагындагы жогорку квалификациядагы адистерге керектиктер жылдан жылга өсүүдө.

Маалыматтык-компьютердик технологиялар жана информатика боюнча билим берүүнүн негизги максаты – заманбап маалыматтык эмгек рыногундагы кесибинин ар тараптуу өзгөчөлүктөрүн эң жакшы билген, бул тармакта ийгиликтүү иштей ала турган, атаандаштыкка жөндөмдүү жана мобилдүүлүккө дайыма даяр болгон 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 менен аппараттык камсыздоосу интенсивдүү өнүгүүдө. Бүгүнкү күндө компьютердик техниканын компетенттүү адистерин даярдоодо төмөнкү милдеттер жана эң жогорку талаптар коюулат – кесиптик предметтик тармагында эркин багыт табуу жөндөмдөр, мүмкүн боло турган өзгөрүүлөрдү эсепке алуу менен маселени чечмелөөдө талдоо, тандоо, чыгарууну жүргүзүү жана өз алдынча ишке киргизүүнүн каражаттарын өздөштүрүү жөндөмдүүлүктөр ж.б.

Ушундай максат менен милдеттерге жакын коюлган көп деле эмес изилдөөлөр жүргүзүлүп, эмгектер арналган. Жогорку окуу жайларда информатика жана маалыматтык-компьютердик технологияларды окутуунун мазмунун жана усулдугун пайдалануу маселелери боюнча 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. изилдешкен. 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 орто окуу жайларында программалоону окутуунун мазмуну жана усулдары изилденген. Р.Р. Мухаметзянов РYTHON тилинде объектик-багытталган программалоону окутуу көйгөйлөрүн изилдеп караган. 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 боюнча маселе кеңири изилденген эмес. Мындай көйгөйдү өзүнчө изилдөө багыты катары үйрөнүү 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 усулдугун иштеп чыгып, аны компетенттүү адистерди ЖОЖдордо студенттерди даярдоого жайылтуу зарылдыгы келип чыгууда.

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

- республикадагы компетенттүү инженер-программисттерге кесиптик тапшырыктын жогорку деңгээли болуу менен болочок программисттерди даярдоо маселесинин теориялык жана практикалык жактан жетишерлик иштелип чыкпагандыгы;

- болочок инженер-программисттин кесиптик ишмердүүлүгү катары заманбап маалыматтык технологиялардын өнүгүү темптери менен бул адистерди даярдоонун аракеттеги системасынын коюлган талаптарга тиешелүү ченемде жөндөмдүү эместигинин дал келбестиги;

- заманбап санариптүү коомго өз алдынчалуу, критикалык ойломдуу, компетенттүү бүтүрүүчүлөр керектүүлүгү менен адистерди кесиптик даярдоодо инсандык-багытталган окутуунун технологияларды жетишерлик эмес колдонулушу.

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 бизди **“Болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу”** аттуу теманы тандап алууга мүмкүндүк түздү.

Диссертациянын темасынын илимий-изилдөө иштери менен байланышы. Диссертациялык иштин темасы Ж. Баласагын атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин “Маалыматтык технологиялар жана программалоо”, К. Тыныстанов атындагы Ысык-Көл мамлекеттик университетинин “Информатика жана эсептөө техникасы” кафедралардын илимий-изилдөө иштеринин тематикалык пландары менен байланышта аткарылган.

Изилдөөнүн максаты: Болочок компетенттүү инженер-программисттерди даярдоодо программалоонун мазмунунун, түзүмүн негиздемелөө 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 шарттамалуулугу 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 усулдугу иштелип чыкты, анын негизин “Навигатор” автоматташтырылган окутуучу программалык чөйрө түзөт. “Информатика” жана “Берилиштердин базасы” курстар боюнча окуу-методикалык материалдардын топтому даярдалды. Ушул эле дисциплиналар боюнча электрондук гипершилтемелик окуу колдонмолор даярдалып ишке киргизилди. “Информатика жана эсептөө техника” 654600 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 илимге кошкон жеке салымы: Изденүүчү тарабынан изилдөөнүн илимий-педагогикалык аспектилери, ЖОЖдордогу информатика багыттарында окуган студенттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу, аларды түзүүчү компоненттерин

бөлүп чыгарылды жана абалы талдоого алынды. Болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенцияларын өзгөчөлүктөрүнө жараша усулдук ыкмаларды пайдалануу жолдорун тандалып, программалоо боюнча кесиптик багытталган маселелердин топтому түзүлдү. Иштелип чыккан усулдуктун натыйжалуулугу педагогикалык эксперименттен 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, беш параграфтан, жалпы корутундудан, 163 аталыштагы пайдаланган адабияттар, булактардын тизмесинен турат. Диссертациянын жалпы көлөмү 178 бетти түзүп, 11 сүрөттөр, 7 таблицаларды, 8 тиркемелерди камтыйт.

ИЗИЛДӨӨНҮН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

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

Биринчи глава **“Жогорку окуу жайында компетенттик мамилени ишке киргизүүнүн 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 МКТларды 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 ат. 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 МКТ 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 **“Программалоону окутуу процессинде компетенцияларды калыптандыруунун методикалык системасын колдонуу”** 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 негизделенген 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, үгүтөөнү 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 (жумушучу), 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 техника жана программалоо аймагындагы 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 аймагындагы 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.

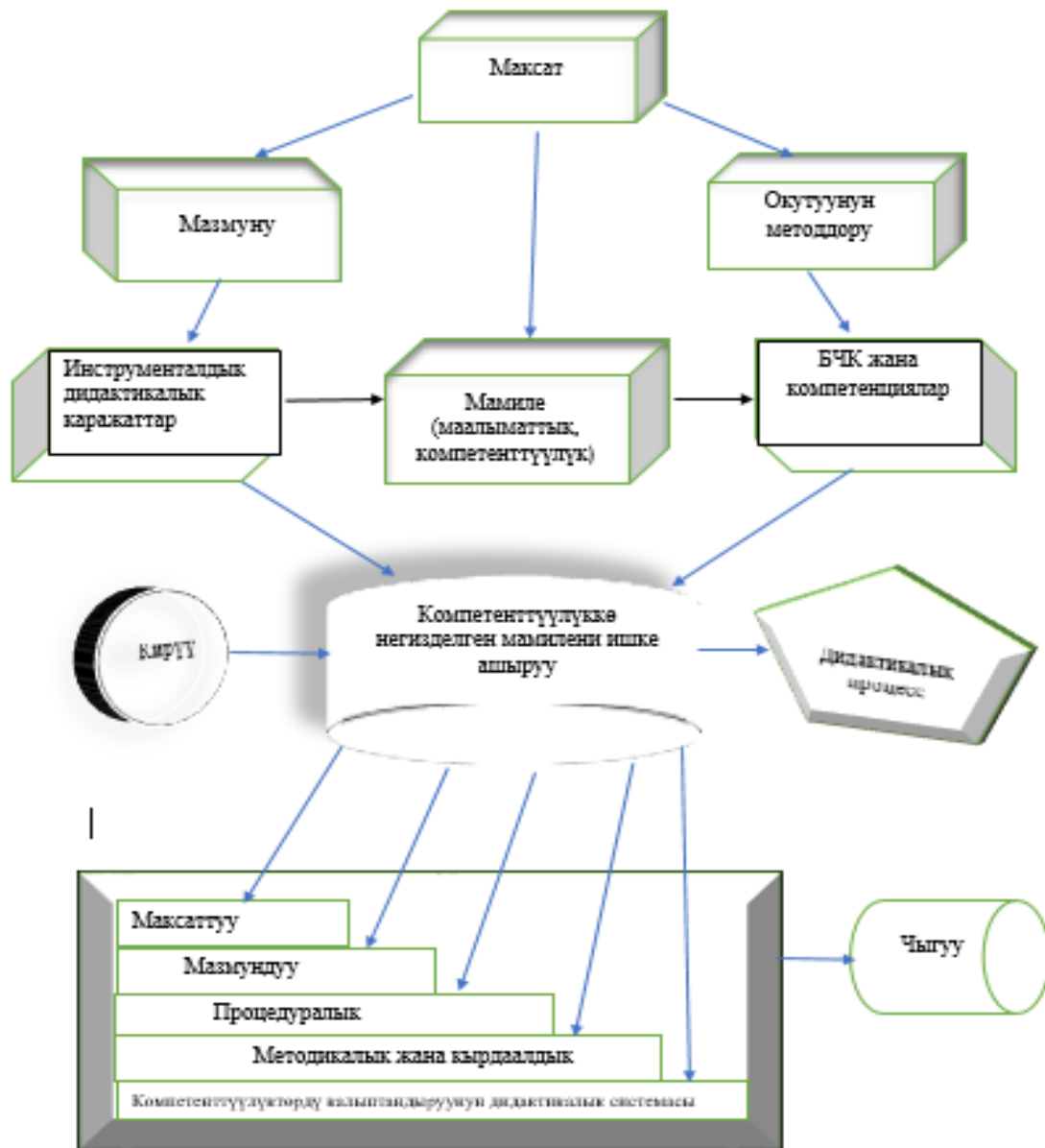
Программалоону окутуунун мазмунун долбоорлоо үчүн, компетенттүүлүккө негизделген мамиледен тышкары, маалыматтык мамилеге негизделген, ар кандай ыкмалар колдонулат. Ошону менен бирге, мазмуну, айрым темаларды үйрөнүү тереңдиги студенттердин киргизген маалыматтарына жараша белгилүү бир деңгээлде жөнгө салынышы мүмкүн, б.а. курсту окуганга чейин алардын билиминин, билгичтиктеринин жана көндүмдөрүнүн деңгээли эске алуу зарыл.

Окуу мазмунунун компоненттери болуп төмөнкүлөр эсептелет:

- илим тармагында топтолгон билим (илимий фактылар, түшүнүктөр, гипотезалар, мыйзам ченемдүүлүктөр жана мыйзамдар, теориялар
- иш ыкмаларын жүзөгө ашыруу жөндөмдүүлүгү;

- адамдардын дүйнөгө жана бири-бирине болгон эмоциялык жана баалуу мамилесинин көндүмдөрү
- чыгармачылык иш тажрыйбасы

Мазмундук линиялар – бул билим берүү чөйрөсүнүн уюштуруучу идеялары; курстун негизин түзүүчү туруктуу мазмун бирдиктери, анын архитектурасы, дисциплинаны окутуунун мазмунунун дидактикалык структурасынын тутуму болуп саналат (2.2.1 – сүр.).



2.2.1- Сүрөт . Программалоону 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 сапатта. 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 механизмдерин колдойт.

C, C++ жана Java сыяктуу компиляциялоо же катуу терилген тилдерге салыштырмалуу, Python иштеп чыгуучунун өндүрүмдүүлүгүн бир топ жакшыртат. 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. Мындан тышкара, Python программалары башка программалоо тилдеринде талап кылынган узак компиляцияны жана байланыштыруучу кадамдарды айланып өтүп, программисттин өндүрүмдүүлүгүн андан ары жогорулатат.

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

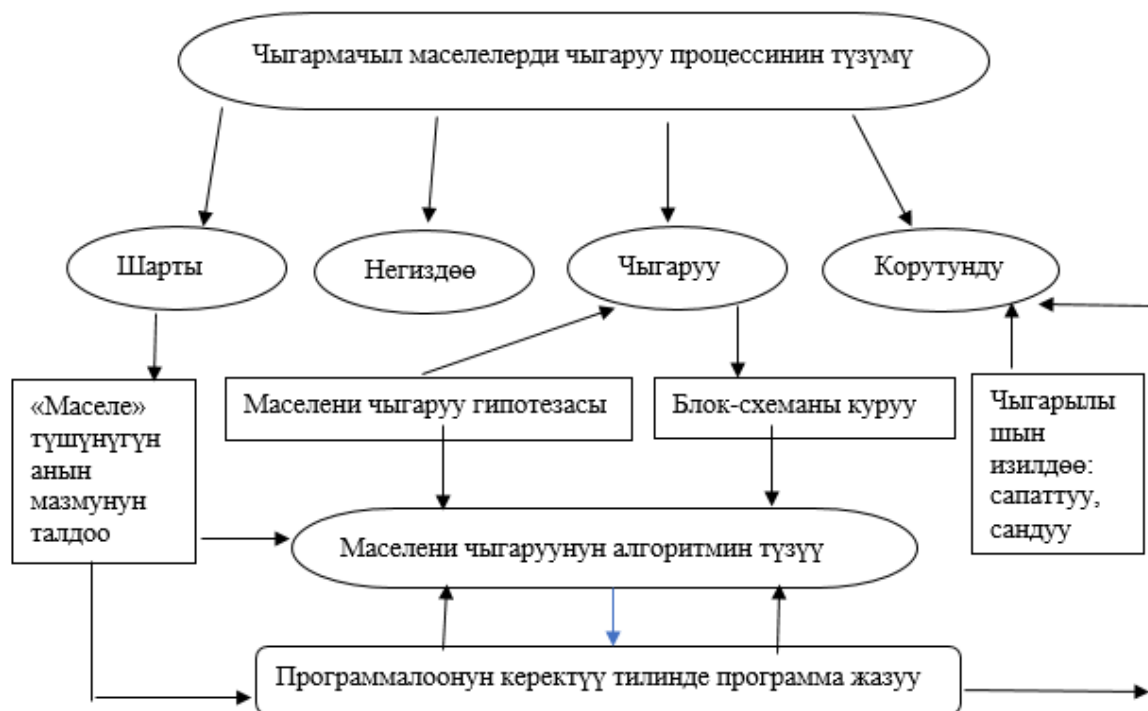
Мультимедианы пайдаланууга негизделген заманбап технологиялардын натыйжалуу болуп эсептелгендердин бири – бул «виртуалдык реалдуулук». Мындай технология үндүк, көрүнүктүү, тактильдик ж.б. маалыматтын түрлөрүн берүүчү мультимедиа-каражаттар жана пайдалануучу көлөмдүү виртуалдуу мейкиндикке кирип бар болуусунун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

Азыркы коомдун санариптештирүү учурунда болочок программистин кесиптик маанилүү сапаттарын ийгиликтүү калыптандыруунун маанилүү шарты – анын даярдоосун кесиптик багытталуусун эске алуу менен долбоорлоо жана заманбап билим берүүчү МКТларды түзүү болуп эсептелет.

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

Чыгармачыл маселени чыгарыш үчүн маселени жана анын ички компоненттерине талдоо жүргүзүү талаптанат. Маселенин ички компоненттеринин бөлүнүп чыгарылгын өз ара байланыштардын

негизинде маселени чыгаруу гипотезасын формулировкалоо керек, чыгаруунун кийинки этаптарында аны далилдөө же жокко чыгаруу зарыл. Программалоонун талаптануучу тилинде программаны жазуу үчүн блок-схеманы түзүү жана чыгаруунун алгоритмин иштеп чыгыш керек, анан өздүк чыгарылышын табуу зарыл. Чыгармачыл маселени чыгаруунун жыйынтыктоочу этабында алынган натыйжаларга изилдөө жүргүзүү керек.



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

Диссертациялык изилдөөнүн үчүнчү главасы **Тажрыйба-эксперименттик иштердин жыйынтыктары** деп аталып, анда изилдөөнүн төртүнчү милдети ишке ашырылды.

Программалык түзүлүштөр иштелип чыгып, Ж.Баласагын атындагы КУУнун Маалыматтык технологиялар жана программалоо кафедрасында ушул түзүлүшкө ылайык курулган модулдардын негизинде программалык камсыздоону түзүү усулдугу киргизилген, жана анын сапатын камсыздоо компоненттер такталган.

"Жалпы программалык камсыздоо компоненти" (ЖПКК) термини предметтик чөйрөнүн өзгөчөлүктөрүн эске алган, милдеттердин белгилүү бир классын аткаруунун алкагында бири-биринен ажырагыс, унификацияланган интерфейске ээ болгон программалык объекттердин жыйындысы катары аныкталат. ЖПКК 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 ЖПККнын негизи үчүн колдонуучунун профилинде сакталган маалыматты колдонгон динамикалык түрдө түзүлгөн маалымат өкүлчүлүгү болуп саналат. Бул 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.

Сунушталган усулдук программалык коддун андан ары тейлөөнү талап кылган өлчөмүн азайтуу, анын ийкемдүүлүгүн, функционалдуулугун, ишенимдүүлүгүн, натыйжалуулугун жана башкаларды жогорулатуу аркылуу ИБАТтын программалык камсыздоосун түзүүгө жана тейлөөгө кеткен чыгымдарды кыскартууга мүмкүндүк берет. Бул иштеп чыгуучунун катышуусуз ишкананын өзү тарабынан өзгөрүлүүчү иш шарттарына негизги ыңгайлашууга мүмкүндүк берет. Ошондо программисттердин квалификациясына коюлган талаптар төмөндөтүлөт жана системанын ишенимдүүлүгү көп жолу текшерилген компоненттерди колдонуунун эсебинен жогорулатылат.

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; *оперативдүү-ишмердүүлүк*, бул кесиптик милдеттерди ишке ашыруу боюнча иш-чаралардын өнүгүү деңгээлин көрсөтүүчү; *баалоо-пландоочулук*, региондордогу ишканаларга мүнөздүү кесиптик милдеттерди аткарууга даярдыгын өз алдынча баалоонун адекваттуулугун мүнөздөгөн (3.2.1-таблица).

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.

Эксперименттик иштин констатациялоо этабында студенттердин программалоо жаатындагы компетенттүүлүктүн калыптануу деңгээли жогоруда 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.

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

Деңгээлдер Критерийлер	Минималдуу	Алгылыктуу	Өркүндөтүлгөн
Бакалавр-программист			
Когнитивдүү	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
Операциялык-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
Болжолдуу-пандуу	ишканаларга жана мекемелерге адистик тапшырмаларды аткарууга байланыштуу кесиптик пландар		
	ээ эмес, бааланбаган же реалдуу эмес	реалдуулукка ээ	реалдуу же жогорулатылган

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.

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 [27, 65], 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: "Python программалоо" (5 ECTS кредити), "Адистикке киришүү" (3 ECTS кредити), "Системалык программалоо" (4 ECTS кредити), "Объектке багытталган программалоо" (5 ECTS кредити), "Визуалдык программалоо" (5 ECTS кредити), "Берилиштер базасын башкаруу системалары" (4 ECTS кредити), "Веб программалоо" (5 ECTS кредити), "Логикалык программалоонун негиздери" (3 ECTS кредити), "Программалык камсыздоону тестирлөө" (6 ECTS кредити), "Маалымат жана коддоштуруу теориясы" (5 ECTS кредити); б) жалпы жана кесиптик даярдоонун вариативтик дисциплиналары: «Санариптик логика» (3 ECTS кредити), «IT-

долбоорлорду башкаруу» (5 ECTS кредити); в) өндүрүштүк жана бакалавриаттык практикасынын мазмунун жаңылоо.

Эксперименттик иштин калыптандыруучу этабында ЭТтун 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 бышыктайт.

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; *оперативдүү-ишмердүүлүк*, бул кесиптик милдеттерди ишке ашыруу боюнча иш-чаралардын өнүгүү деңгээлин көрсөтүүчү; *баалоо-пландоочулук*, региондордогу ишканаларга мүнөздүү кесиптик милдеттерди аткарууга даярдыгын өз алдынча баалоонун адекваттуулугун мүнөздөгөн (3.2.2-таблица).

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

Деңгээлдер Критерийлер	Минималдуу	Алгылыктуу	Өркүндөтүлгөн
Бакалавр-программист			
Когнитивдүү	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
Операциялык-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 кайдыгер	же оң	кызыгуу умтулуу менен	жана
Болжолдуу- пландуу	ишканаларга жана мекемелерге адистик тапшырмаларды аткарууга байланыштуу кесиптик пландар			
	ээ эмес, бааланбаган же реалдуу эмес	реалдуулукка ээ	реалдуу же жогорулатылган	

Эксперименттик иштин *констатациялоо* этабында студенттердин программалоо жаатындагы компетенттүүлүктүн калыптануу деңгээли жогоруда 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 кесиптик даярдыктын жетишсиз деңгээлин көрсөтүп турат.

Педагогикалык эксперименттин *калыптандыруучу* этабында келечектеги инженер-программисттердин программалоо чөйрөсүндөгү компетенттүүлүктүн 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 аларды 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. Программалоо чөйрөсүндө компетенттүүлүктү калыптандыруу үчүн негизги мааниге ээ болгон: а) бакалаврды даярдоонун академиялык дисциплиналары: кесиптик циклдин ченемдик дисциплиналары: "Python программалоо" (5 ECTS кредити), "Адистикке киришүү" (3 ECTS кредити), "Системалык программалоо" (4 ECTS кредити), "Объектке багытталган программалоо" (5 ECTS кредити), "Визуалдык программалоо" (5 ECTS кредити), "Берилиштер базасын башкаруу системалары" (4 ECTS кредити), "Веб программалоо" (5 ECTS кредити), "Логикалык программалоонун негиздери" (3 ECTS кредити), "Программалык камсыздоону тестирилөө" (6 ECTS кредити), "Маалымат жана коддоштуруу теориясы" (5 ECTS кредити); б) жалпы жана кесиптик даярдоонун вариативтик дисциплиналары: «Санариптик логика» (3 ECTS кредити), «IT-долбоорлорду башкаруу» (5 ECTS кредити); в) өндүрүштүк жана бакалаврияттык практикасынын мазмунун жаңылоо.

Эксперименттик иштин *калыптандыруучу* этабында ЭТтун 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.

Эксперименттик иштердин *контролдук* этабында студенттердин программалоо жаатындагы компетенттүүлүгүнүн калыптануу деңгээли тиешелүү дисциплиналар боюнча экинчи жыйынтыктоочу текшерүүнүн натыйжасы боюнча алардын окуу жетишкендиктерин талдоо жолу менен 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 студенттин (91,43%) жогорку жана орто деңгээли, 6 студенттин (8,57%) деңгээли төмөн болгон (3.2.3.-таблица).

Ошентип, эксперименттик топто студенттердин программалоо жаатындагы компетенттүүлүгүнүн 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 түшүнүктүү болушу үчүн берилген.

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

Эксперименттик тобунда 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 ϕ -критерийинин жана Пирсондун χ^2 бир тектүүлүк критерийинин жардамы менен текшерилди. Эксперименттик изилдөөнүн констатациялоо этабында эки

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

топтордо тең программалоо жаатындагы компетенттүүлүктүн орточо жана төмөнкү деңгээлинин көрсөткүчтөрү айырмаланбаганы аныкталган.

3.2.4-таблица. Студенттердин программалоо жаатындагы компетенттүүлүгүн өнүктүрүү көрсөткүчүнүн динамикасы

Калыптануу	Сандык көрсөткүчтөр (ЭТ)	Айырма	Сандык көрсөткүчтөр (КТ)	Айырма
------------	--------------------------	--------	--------------------------	--------

даражалары	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 ($\varphi_{кр} = 1,64$). 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 - $\varphi_{эмп} = 0,176$).

Эксперименттик изилдөөнүн аягында (контролдоо этабында) программалоо чөйрөсүндөгү компетенттүүлүктүн орточо жана төмөнкү деңгээлинин көрсөткүчтөрү айырмаланган (критерийдин алынган эмпирикалык маанилери анын критикалык ЭТ жана КТ_маанисинен $\varphi_{кр} = 1,64$ 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 эксперименттик 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 адистерин 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 абалдарды иликтөөгө алынды. Нормативдик

документтерге, окуу программалары менен окуу куралдарына жүргүзүлгөн талдоо келечектеги инженер-программисттин кесиптик компетенттүүлүгү тиешелүү деңгээлде калыптанган эмес экендигин аныктады. Көгөйдүн келип чыгышына ааламдашуу заманда маалыматтык дүйнөнүн орнотулушу, коомду санариптештирүү адамдын турмушуна тийгизген зор таасири, азыркы социалдык-экономикалык шарттардагы баардык кызматкерлер маалыматтык-компьютерлик технологиялар менен тыгыз байланышкандыгы илимий-усулдук өбөлгө болду.

2. Диссертацияда “компетенттүүлүк”, “кесиптик компетенциялар” түшүнүктөрүнүн маңызы жана мазмуну инженер-программисттерди даярдоо процессинде аныкталган. Аларды ачыктоодо болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенцияларын калыптандыруунун дидактикалык системасын бири-бири менен байланышкан төмөнкү компоненталар түзгөн: максаттуу, мазмундуу, аспаптуу-технологиялык, текшерүү-жөндөөчү жана баалоочу-жыйынтыктоочу. Буларда маалыматтык билим берүү чөйрөсүнүн баалуулук-максаттык, программалык-усулдук, маалыматтык-билимдүү, коммуникациялык жана технологиялык блоктору камтылган.

3. Атайын дисциплиналардын дискреттик математика, информатика, маалымат базалары, Python программалоо, объектиге багытталган программалоо, программалоо технологиясы ортосунда байланыштар талданды. Программалоо жаатындагы компетенттүүлүктү калыптандыруу үчүн окутуунун интерактивдүү усулдары (жуп программалоо, визуалдык моделдөө, менталдык моделдерди куруу, долбоордук ыкма, чыгармачыл көнүгүүлөр, тапшырмалар) колдонулду. Натыйжасында аныкталган билимдер, билгичтиктер, көндүмдөр жана ишмердүүлүк ыкмаларын кесиптик компетенттүүлүктүн жети элементерине топтолду: математикалык, инженердик, санариптик, коммуникациялык, программалоо, жеке-кесиптик жана башкаруучулук компетенциялар. Бул компетенцияларды аныктоо жана баалоодо минималдуу, алгылыктуу жана өркүндөтүлгөн деп аталган үч деңгээлдин критерийлери иштелип чыкты. Деңгээлдер минималдуу, алгылыктуу, өркүндөтүлгөн.

4. Болочок инженер-программисттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу боюнча методиканын натыйжалуулугун текшерүү педагогикалык эксперимент аркылуу үч этаптарда өткөрүлдү. Көйгөйдүн абалын констатациялоочу экспериментте жүргүзүлгөн аңгемелешүүлөр жана сурамжылоолордун жыйынтыгында студенттердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруунун зарыл экендиги айгинеленди. Калыптандыруучу экспериментте иштелип чыккан концептуалдык мамилелердин, уюштуруучулук-педагогикалык шарттардын жана аларды камсыз кылуунун маалыматтык-коммуникациялык каражаттардын интегралдык системасы беш адистик дисциплиналарда ишке киргизилген. Эксперименттик иштердин

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 өзгөрүлмө 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 ЫМУнун 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