МАЬСОФАВИЙ ТАЬЛИМ ШАКЛИДА “ЭЛЕКТРОТЕХНИКА” ФАНИДАН “ЯРИМ ЎТКАЗГИЧЛИ ТЎҒРИЛАГИЧЛАР” МАВЗУСИНИ “SWOT” МЕТОДИ ЁРДАМИДА, ЎҚИТИШДА ИНАВАЦИОН ЁНДАШУВЛАР

Умид Ахролович Эшниёзов
Тошкент вилояти Чирчиқ далат педагогика институти, ўқитувчиси
umid07322@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Электротехника фанидан “Ярим ўтказгичли тўғрилагичлар” мавзусини интерфаол “SWOT” методи ёрдамида ўқитишда замонавий ахборот техналогияларидан фойдаланиб талабаларнинг мустақил фаолиятларини ташкил этиш ва уларнинг илмий тадқиқот ишларига қизиқишларни ортириш воситалари ва усуллари тўғрисида маьлумотлар келтирилган.

Калит сўзлар:маьсофавий таьлим, “SWOT”, замонавий ахборот техналогиялари, мустақил таьлим, “Multisim” дастури.

INNOVATIVE APPROACHES TO TECHING THE SUBJECT "ELICTRICAL ENGINEERING" IN THE FORM OF DISTANCES LEARNING "SEMICONDUCTOR RECTIFIERS" USING THE METHOD OF "SWOT"

Umid Akhrolovich Eshniyozov
Chirchik State Pedagogical Institute of Tashkent region
umid07322@gmail.com

ABSTRACT

Here is given information on the means and methods of organizing independent activities of students using modern information technology and increasing their interest in research work in the teaching of electrical engineering on the topic "Semiconductor rectifiers" using the interactive method "SWOT".

Keywords: distance education, “SWOT”, modern information technologies, independent education, Multisim program.

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 августдаги "Ўзбекистон Республикаси Олий таьлим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш консепсиясини тасдиқлаш тўғрисида"ги ПФ-5847-сон Фармони 3.2-бобида белгиланган вазифаларни амалга ошириш мақсадида қуйдагилар хозирги кунда долзарб вазифалар хисобланади:

- замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва таьлим технологияларининг мустаҳкам интеграциясини тахминлаш, бу борада педагог кадрларнинг касбий маҳоратини узлуксиз ривожлантириб бориш учун қўшимча шароитлар яратиш;
- таьлим жараёнларини рақамли технологиялар асосида индивидуаллаштириш, масофавий таьлим ҳизматларини ривожлантириш, вебинар, онлайн, «блендед леарнинг», «флиппед классроом» технологияларини амалиётга кенг жорий этиш;
- замонавий ахборот-коммуникация технологиялари асосида масофавий таьлим дастурларини ташкил этиш;
- таьлим йўналишлари ва мутахассисликларининг ўзига хослигидан келиб чиқиб, таьлим жараёнида халқаро миқёсда кенг қўлланиладиган замонавий дастурий маҳсулотлардан фойдаланишни ривожлантириш;

Талабаларга юксак даражада билим, кўникма ва касбий комптентлигини оширишда таьлим техналогиясини мунтазам равишда ривожлантириш долзаб педагогик масалалар қаторига киради.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ

Таьлим жараёнида ананавий ўқиш шакилларининг самарадорлигини ошириш учун хорижий университетлар томинидан қатор ўқиш методлари яратилган, жумладан “Силлабус”, “Кейс-стади”. “CWOД”, “ФСМУ”, “Ассесмент”, “Энсерт”, “Тушунчалар тахлили”, “Венн гиаграммаси”, “Блиц-ўйин”, “Бирифинг” ва “Портфолио” услублари.

Ўзбек олимларининг тадқиқот ишларида электротехника фанини ўқитиш жараёнида замонавий воситалари ва методлардан унумли фойдаланишнинг айрим йўллари кўрсатилган, баъзилари эса электротехника маьсофавий таълимига тизимли тадбиқ этилмаган.

Талабаларнинг назарий билимлар эгаллашда ахборот-коммуникация техналогияларидан фойдаланиб, электрон усулда ёритилган дарс ишланмаларининг етишмаслиги, электротехника таълими жараёнида ўқитувчиларнинг замонавий жиҳозлар, лаборатория тажрибалари ва амалий

машғулотлар ўтказишда анимация, виртуал лаборатория усулларининг йўқлиги, ўқитувчиларнинг мустақил ишларини бажаришда, масалалар ечишда АКТ дан самарали фойдаланиш йўлларини яхши билмасликларига етарли даражада эътибор берилмаган.

МУҲОКАМА

Таьлим тизимида ўқув жараёнини асосий мақсадларидан бири шундаки, машғулотидаги мавзуни тингловчилар тамонидан ўзлаштириш даражасини ошириш. Инсон 80% маьлумотни кўриш органлари, 15% маьлумотни эшитиш органлари ва 5% маьлумотни бошқа усулларда қабул қилади. Инсон ахборотни қабул қилиш ва эслаб қолиши даражасини ошириш учун, у кўриши, эшитиши билан бирга ўзи шу жараёнда иштирок этиши (ёзиши, чизиши, электротехник занжирларни йиғиш, натижаларни олиш ва графикларни ҳосил қилиш) талаб этилади. Шунинг учун дарс жараёнида тингловчиларни фаоллигини ошириш, мавзунинг баьзи бир материалларини “Multisim” датурида амалга ошириш мавзуни тингловчилар тамонидан ўзлаштирилиш даражасини оширади. Олий таьлим ва касб ҳунар коллежларидаги электротехника машғулотлари жараёнида интерактив электрон “Multisim” дастуридан фойдаланиш ўқув жараёнига янги сифат даражасини олиб киради. Бу эса ўқитувчига нафақат дарс машғулотига тайёргарлик кўришни ҳамда дарсни олиб боришни енгиллаштиради, ва янги имкониятларни ҳам яратиб беради. Электротехника фани мутахассислари яхши билишадики, бирор электротехник занжирни доскада бўр билан чизиш анча вақт талаб қилади (агар бу электротехник занжирни йиғиб кўрсатишга тўғри келса, янада вазифа қийинлашади). АКТ билан бирга ўрнатилган «Multisim»дастури ёрдамида эса, бундай занжирларни тузиш бир неча сонияда амалга оширилади.

Талабалар “Multisim” дастурида электротехник занжирларни тузганда ўзини анча эркин ҳис қилади, хато қилишдан қўрқмайди. Талабалар схемалар тузиш давомида физиканинг фундаментал қонунларини амалда (виртуал) текшириш турли қидирилаётган натижаларни олиш, графикларини чизиш таҳлил қилиш ва бошқа имкониятлари ёрдамидан фойдаланган холда машғулотга янада қизиқишни уйғотади. “Multisim” дастури ёзилган ахборотни файл кўринишида компьютер хотирасига сақлаш, керак бўлса принтер ёрдамида қоғозга чиқариш мумкин. Электротехник схемаларни, матнларни ва график тасвирларни турли ранглар билан безаш мумкин. Бу эса фаннинг жозибали тарзда намойиш этишга имкон беради. «Multisim»дастури асосида маьруза, амалий ва лаборатория машғулотларини ташкил этилганда тингловчилар

фаннинг моҳиятини тушуниб боради ҳамда уларни эркин фикрлашга, фан устида мулоҳаза қилишга мажбур этади.

Таьлим жараёни самарадорлигини ошириш учун хорижий университетлар томинидан қатор ўқиш методлари яратилган, жумладан “Силлабус”, “Кейс-стади”. “SWOT”, “ФСМУ”, “Ассесмент”, “Инсерт”, “Тушунчалар таҳлили”, “Венн диаграммаси”, “Блиц-ўйин”, “Бирифинг” ва “Портфолио” услублари.

“Ярим ўтказгичли тўғрилагичлар” мавзусини “Multisim” дастури ёрдамида ўқитишнинг методлардан энг самаралиларидан бири “SWOT” методидир. “SWOT” ингилизча сўзларнинг бош ҳарфлари бўлиб (S– (strength)- кучли томонлари, W– (weakness)-заиф, кучсиз томонлари, O –(opportunity)-имкониятлари ва T – (threat)- тўсиқлар) маьносини ангатади.

S – (strength)	• кучли томонлари
W – (weakness)	• заиф, кучсиз томонлари
O – (opportunity)	• имкониятлари
T – (threat)	• тўсиқлар

“SWOT” методининг мақсади мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўлларни топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, таҳлил қилишга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга ҳизмат қилади.

Бу метотдан очиқ ахбороталардан ёки воқеа-ходисалардан, қонуниятларни таққослаш, солиштириш ва таҳлил қилиш учун фойдаланиш мумкин. “SWOT” методи қуйдаги харакатлар амалга оширилади: S- кучли томонлари, W- заиф, кучсиз томонлари, O- имкониятлари ва Д- тўсиқлар. Ушбу харакатлар орқали ўқитувчи талабаларни маьлумотлардан фойдаланган холда самарали ечимларни топишга йўналтиради.

Электротехника фанини ўқитишда “SWOT” методини қўллаш орқали талабаларни мустақил ўрганиш, фикрлаш кўникмаларини ва касбий коптентлигини шакиллантириади. Лекин бу методни барча мавзуларга қўллаш ўринли эмас, чунки ҳар бир мавзу бўйича бир нечта ечмга эга бўлган муаммони топиш ва бу муаммони хал қилиш учун талабаларда етарли даражада билим талаб қилинади. Шунинг учун “SWOT” методини маьруза машғулотларида мавзу бўйича назарий билимлар берилгандан сўнг, амалий машғулотларда қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади. Қуйида “Электротехника” фанидан “SWOT”

методи асосида олиб бориладиган “Ярим ўтказгичли тўғрилагичлар” мавзусида онлайн амалий машғулотнинг дарс ишланмаси келтирилган.

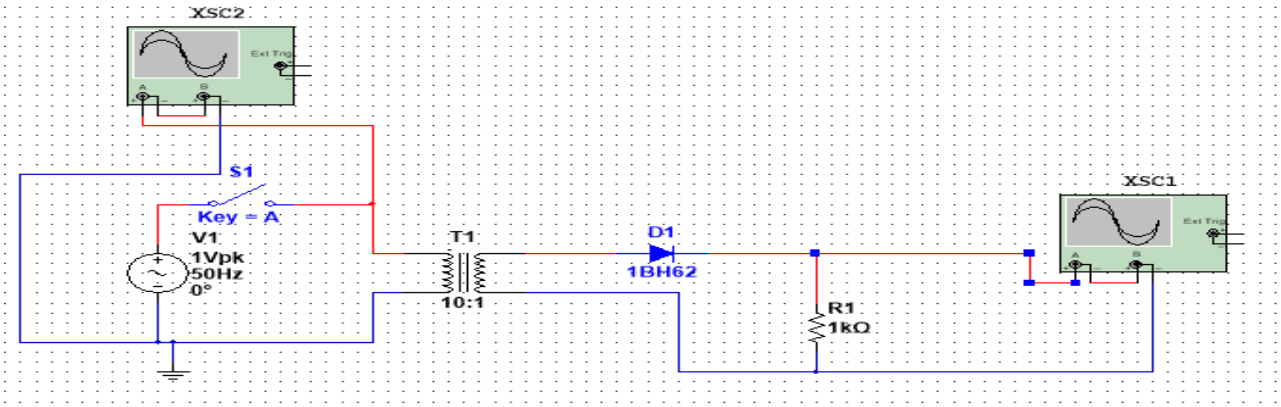
Масофавий таьлим шаклида “Электротехника” фанидан амалий машғулотни қуйдаги беш босқичда амалга ошириш тавсия этилади:

1-босқич (10-дақиқа). “Zoom” дастури орқали талабалар билан алоқа ўрнатилади, сўнгра давомат аниқланади. Амалий машғулот ўтказиш жихозлар тайёрлиги текширилади (multisim дастури ишга туширилади). Амалий машғулот мавзуси (“Ярим ўтказгичли тўғрилагичлар”) ва мақсади эьлон қилинади.

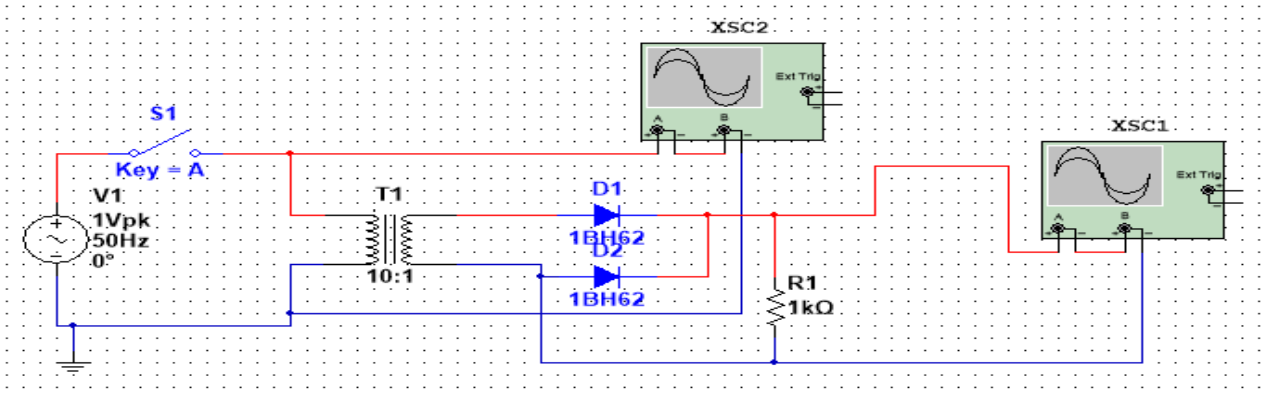
2-босқич (10-дақиқа). Амалий машғулотни бажариш учун керакли жихозлар “Multisim” дастури орқали ўзгарувчан ток манбаи, тўғриловчи диод, трансформатор, калит, уловчи симилар ва оссилограф каби электротехник элементларнинг занжирда белгиланиши, уларнинг турлари, вазифаси, ва бошқа маьлумотлар берилади.

3-босқич (15-дақиқа). “SWOT” методинининг топшириғи. Хар бир талабага алоҳида-алоҳида мавзуга доир учта схема тақдим этилади.

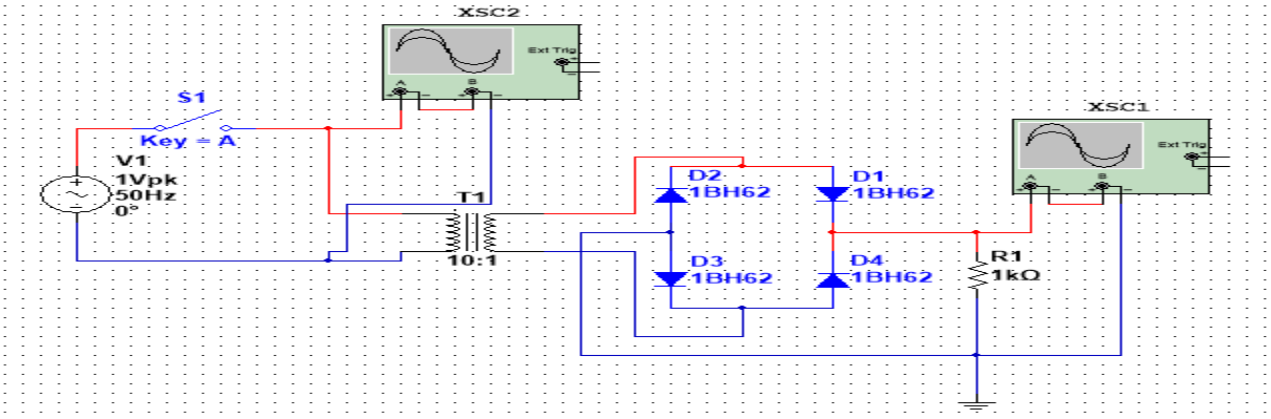
1-электротехник схема: бир фазали, ярим даврли тўғрилагич схемаси.



2- электротехник схема : тўлиқ даврли тўғрилагич схемаси.



3- электротехник схема: бир фазали тўғрилагичнинг кўприк схемаси.



Бу босқичда талабалардан электротехник схемани йиғиш талаб қилинади:

4-босқич (10-дақиқа)да: талабалар электротеник схемалардан керакли натижалар ва графикларни дафтарларига қайд қиладилар.

5-босқич (25-дақиқа)га келиб хар бир талаба “SWOT” методинининг топшириғи жадвалдаги саволларга жавоб ёзишади.

1- электротехник схема:бир фазали, ярим даврли тўғрилагич схемаси “CWOT“ таҳлилини ушбу жадвалга ёзинг.

C	Тўғри ва тескари p-n ўтишлар ҳақида маьлумот беринг? Тўғрилагичларнинг турлари? Бир фазали ярим даврли тўғрилагичларнинг вазифаси? Бир фазали ярим даврли тўғрилагичларнинг афзалликалри? Бир фазали ярим даврли тўғрилагичларнинг схемасида элементларни тавсифлаб беринг?	
W	Бир фазали ярим даврли тўғрилагичларнинг қўлланилиши нега чегараланган?	
O	Бир фазали ярим даврли тўғрилагичларнинг қўлланилиши? Бу тўғрилагичларнининг бошқасидан фарқи нимада? ВАХ қайси қонуниятга кўра юз беради? ВАХ графигини чизинг ва таҳлил қилиб беринг?	
T	Бир фазали ярим даврли тўғрилагичларнинг камчиликлари?	

2-электротехник схема: CWOT таҳлилини ушбу жадвалга ёзинг.

C	Тўғри ва тескари p-n ўтишлар хақида маьлумот беринг? Тўғрилагичларнинг турлари? Тўлиқ даврли тўғрилагич афзалликлари? Тўлиқ даврли тўғрилагич схемаси вазифаси? Тўлиқ даврли тўғрилагич схемаси элементларни тавсифлаб беринг?	
W	Бир фазали тўғрилагичнинг кўприк тўғрилагичларнинг қўлланилиши нега чегараланган?	
O	Тўғрилагичларнинг турлари? тўлиқ даврли тўғрилагичларнинг қўлланилиши? Бу тўғрилагичларнининг бошқасидан фарқи нимада? ВАХ қайси қонуниятга кўра юз беради? ВАХ графигини чизинг ва таҳлил қилиб беринг?	
T	Тўлиқ даврли тўғрилагич схемасикамчиликлари?	

3- электротехник схема:CWOT таҳлилини ушбу жадвалга ёзинг.

C	Тўғри ва тескари p-n ўтишлар хақида маьлумот беринг? Тўғрилагичларнинг турлари? Бир фазали кўприк схемаси тўғрилагичларнинг вазифаси? Бир фазали тўғрилагичнинг кўприк схемасидаги элементларни тавсифлаб беринг?	
W	Бир фазали тўғрилагичнинг кўприк схемаси қўлланилиши нега чегараланган?	
O	Тўғрилагичларнинг турлари? Кўприк схемаси тўғрилагичларнинг қўлланилиши? Бу тўғрилагичларнининг бошқасидан фарқи нимада? ВАХ қайси қонуниятга кўра юз беради? ВАХ графигини чизинг ва тахлил қилиб беринг?	
T	Бир фазали тўғрилагичнинг кўприк схемаси. тўғрилагичларнинг камчиликлари?	

6-босқич (10-дақиқа). Талабалар олган натижаларини ва “CWOT” методи топшириғини бажариб ўқитувчига тақдим этишади. Ўқитувчи машғулотда энг фаол қатнашган талабаларни аниқлайди ва рағбарлантиради. Сўнгра барча талабаларни баҳолайди. Талабаларга тайёрлаб қўйилган мустақил иш топшириқлари тарқатилади. Улар билан танишиб-ўрганиб чиқиш тавсия қилинади ва юзага келган саволларга жавоб беради. Мустақил иш топшириқлари ва саволларга тегишли маьлумотлар топиш бўйича адабиётлар берилади.

НАТИЖАЛАР

Электротехника таълими соҳасида педагогик жараёнларни такомиллаштиришда ахборот коминикация техналогияларидан фойдаланиш асосий ўрин тутишини ҳисобга олган ҳолда электротехника фанини ўқитишда замон талаблари асосида ушбу мавзуни ёритмоқчимиз ва бу орқали олий таълим тизимида электрон дарслар, анимация ва виртуал лаборатория усулларини яратиш асосида электротехника таълимини самарадорлигини ошириш тизимини яратиш, шу асосида ўқув-услубий қўлланмалар ва тавсиялар ишлаб чиқиш ниятидамиз.

Ахборот-коммуникация техналогиялари ҳам педагогик жараён бўлиб, талаба ва ўқитувчи фаолиятидаги ўзгариш, янгилик киритиш, ўқув жараёнида интерфаол методлардан тўлиқ фойдаланишни ўз ичига олади.

Бундай усулларнинг ўзига ҳослиги шундаки, улар фақат талаба ва ўқитувчиларнинг биргаликдаги фаолият кўрсатиши орқали амалга оширилади. Бундай ҳамкорлик жараёни ўзига ҳос хусусиятларга эга. Яни:

-талабаларнинг ўқув жараёнида фанга бўлган қизиқишлари доимийлигини таъминлаш;

-талабаларнинг дарс давомида мустақил фикрлаш, ижод қилиш ва изланишга имкон яратиш;

-талабаларнинг фанга бўлган қизиқишларини мустақил ҳолда ҳар бир масалага ижодий ёндашган ҳолда билимга эга бўлган интилишларини кучайтириш.

Электротеника фанини ўқитишни ривожанган мамлакатлар даражасига чиқиб олиши учун таълимни жадаллаштириш ва самарадорлигини ошириш мақсадида ўқитишда ахборот-таълим тизимини яратиш зарурлигини англаш.

Электротехника фанини ўқитишнинг ахборот таълим тизимига оид шароитни яратиш.

Ўқитишнинг ахборот таълим тизимига оид шароитни ташкил етишда электротехника фани лаборатория хоналарини лойиҳалаш, ундан самарали фойдаланиш йўлларини яратиш.

АКТ соҳаси ютуқлари тўғрисида маълумотга эга бўлиш.

Ўқитиш жараёнини самарали ташкил этиш учун таълим мақсади, мазмунини пухта ўрганиб, таълим услуби ва воситаларидан унумли фойдаланиб, талабаларнинг электротехника фанига бўлган қизиқишларини шакиллантириш.

Талабаларни ўқув предметини тўлиқ ўзлаштириши учун зарурий педагогик шарт шароитларни тайёрлашга эришиши кераклигини билиш.

Электротехника фанидан ўқитишнинг кафолатли натижага эришиш учун ўқитишнинг ахборот-таълим тизими шароитини ташкил этишда техник, электрон дастурий, дидактик ва тайёргарлик муҳитига эга бўлиш керак. Бунда:

Техник муҳит: компютер хонаси, интернет тармоқларига уланган компютерлар интиректив “Multisim” дастури ўрнатилган бўлиши керак.

Дидактик муҳит: бошқариш имкониятига эга бўлган, дастурлардан тўлиқ фойдаланиш учун ўқув-услубий қўлланмалар, ўргатувчи ва назорат қилувчи электрон таълим ашёлари, услубий кўрсатмалар бўлиши керак. Бундай муҳитни яратиш учун қуйдагиларга эътибор бериш лозим.

- техник муаммолар: шахсий компьютер, уларнинг ишлаши учун қурилмалар ва электрон дастурлар;

- дидактик муаммолар: таълим тизимида фойдаланиш учун керак бўладиган ўқув-услубий қўлланмалар, ўргатувчи ва назорат қилувчи электрон таълим ашёлари;

- тайёргарлик муаммолари: электротехника фани ўқитувчисининг ўзи юқори даражада компютер, унинг қўшимча қурилмаларидан, интерактив ўқув дастурларидан ҳамда интернет тармоқларидан тўлиқ фойдаланишни билишлари керак.

Бунинг учун электротехника фанини ўқитишда ахборот-коммуникация ва заммонавий интерактив дастурлардан фойдаланишни кенг йўлга қўйиш лозим.

ХУЛОСА

Хулоса сифатида шуни айтиш мумкинки “Электротеника” фанидан “Ярим ўтказгичли тўғрилагичлар” мавзусидаги амалий машғулот “CWOT” методи асосида олиб борилганда талабаларнинг мустақил фикрлаши ривожланади. Маьруза машғулотида олинган назарий билимлар мустахкамланади. Амалий машғулотларда бажарилган ишлар орқали олинган натижаларни таҳлил қилиш кўникмаларига эга бўлади. Бу эса талабаларнинг фанга ва илмий тадқиқот ишларига қизиқишлари ортади.

Хозирги даврда масофавий ўқитишга бўлган эҳтиёж жуда юқорилиги сабабли электротехника фанининг барча машғулотларида “Multisim” дастуридан самарали фойдаланиш мумкин.

Талабаларни доимий равишда илмий фаолиятга қизиқишини ривожлантиради ва вақтдан унумли фойдаланишни ўргатади. Бу билан бўлажак мутахассисларнинг мустақил ўқув фаолиятларини ривожлантириш, ўқув ва илмий ишларининг муштараклигини таьминлаш, талабаларни илмий тадқиқот ишларига жалб қилиш, шулар асосида етук мутахассис тайёрлаш, сифатини оширишга эришиш мумкин бўлади.

REFERENCES

1.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 августдаги "Ўзбекистон Республикаси Олий таьлим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш консепсиясини тасдиқлаш тўғрисида"ги ПФ-5847-сон Фармони.
2.Н.А.Муслимов ва бошқалар “Инавацион таьлим техналогиялари ва педагогик компетентлик” модули бўйича ўқув-услубий мажмуа. Т.ТДПУ 2016.
3. Multisim 14 User Guide for version 10.0.144/ Руководство пользователя multisim, 2007.-714с.
4. Зуфаров Ш.М. Педагогик инноватика. Т.:Фан ва технология, 2012,-138 б.
5. Ишмуҳамедов Р., Абдуқодиров А., Пардаев А. Тарбияда инновацион технологиялар.-Т.: Исте‘‘дод, 2010.-141 б.
6. Сайидаҳмедов Н. Янги педагогик технологиялар.-Т.,Молия,2003.172 б.
7. Г„уломов С.С., ва бошқалар. Ахборот тизимлари ва технологиялари: Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик /Академик С.С. Ғуломовнинг умумий таҳрири остида -Т.: «Шарқ», 2000. 529 б.

8. Хонбобоев А.И., Халилов Н.А. Умумий електротехника ва електроника асослари. Дарслик. – Т.: “Узбекистон”, 2000. – 446 б
9. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники.Линейные электрические цепи: Учебное пособие. 7 – е изд.,СПб.: Издательство «Лань»,2009. – 592 с.
10. Каримов А.С. Електротехниканинг назарий асослари: Олий ўқув юртлари талабалари учун ўқув қўлланма. – Тошкент, 2007 й.
11. Eshchanov, B., & Matyakubov, K. (2020). Using of Information and Communication Technologies in the Teaching of the School Course in General Physics. *International Journal of Scientific & Technology Research (IJSTR)*, *9*(02), 4119-4124.
12. Eshchanov, B. K., & Arzikulov, Z. K. (2020). Using information technology in the teaching of atomic physics in higher educational institutions. *International Journal of Scientific & Technology Research*, *9*(2), 6218-6222.
13. Eshchanov, B., Gaipov, D., & Egamberganov, I. (2020). Using distance learning in collaboration with social networks in teaching photonics and optoinformatics. *International Journal of Scientific & Technology Research*, *9*(2), 3809-3815.