

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НАМАНГАН
МУҲАНДИСЛИК–ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ**

МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНИКА ФАКУЛЬТЕТИ

**7-КТЭ-11 гуруҳ талабаси
Абилов Илхомнинг**

**“Актив ва индуктив элементли занжирларни ўрганиш”
мавзусидаги тажриба машғулотида ўтказишда янги
педагогик технологияларни қўллаш” мавзусида**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Наманган 2015

Мундарижа

Кириш.....

Педагогика қисм

Касб ҳунар коллежларида дарс беришда педагогика

ва психологияни ўрни.....

Фан ва мавзунинг тавсифи.....

Мавзунинг услубий ва техник таъминоти.....

Дарс режаси ва мазмуни.....

Методика қисми

1. Анъанавий дарс ўтиш методикаси.....

**2. Янги педагогик технологияларни қўллаб дарсни ташкил қилиш
методикаси.....**

Иқтисодий қисм

Мехнат муҳофазаси қисми

Атроф-мухит муҳофазаси қисми

КХК ларида экологик тарбия масалалари.....

Хулоса.....

Адабиётлар.....

Интернетдан олинган маълумотлар.....

Кириш

Ўзбекистоннинг мустақил тараққиёт стратегиясини, ўзбек халқининг буюк давлат барпо этиш борасидаги мақсад-муддаоларини, миллий истиқлол мафкурасининг моҳиятини кенг жамоатчиликка ҳар томонлама тушунтириш долзарб вазифалардан биридир. Миллий истиқлол мафкурасини ёшлар қалби ва онгига сингдириш таълим тарбиянинг турли шакллари орқали амалга оширилади [1].

Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тўғрисида» ги Қонуни, «Кадрлар тайёрлаш Миллий дастури» қабул қилиниши олий ва ўрта махсус касб-ҳунар таълимини ривожлантиришга мустаҳкам асос яратиб берди. Бу соҳани ривожлантириш учун эса янгича фикрлайдиган, ўқитишнинг замонавий шакл ва усулларида самарали фойдалана оладиган, давр талабига жавоб бера оладиган олий таълимнинг мазмуни, вазифалари, шакли ва ўқитиш методларини ишлаб чиқиш, уни методик жихатдан таъминлаш муаммоларини ҳал қила оладиган юқори малакали муҳандис-педагог кадрлар зарур. Асосий мақсад олий ва ўрта махсус касб ҳунар таълим тизимини ўтмишдан қолган мафкуравий қарашлар ва сарқитлардан халос этиш, ривожланган давлатлар даражасида, юксак маънавий ва ахлоқий талабларга жавоб берувчи юқори малакали кадрлар тайёрлаш Миллий тизимини яратишдир. [2].

Ушбу дастурнинг мақсади – педагог ва муҳандис-педагог кадрлар тайёрлаш ва уларнинг малакасини мунтазам ошириш йўли билан академик лицейлар ва касб-ҳунар коллежларини давлат таълим стандартлари талабларига жавоб берувчи юқори малакали педагог ва мутахассислар билан таъминлашдир.

Кадрлар тайёрлаш миллий дастурининг жорий этилиши янги сифат босқичига ўтди. Ўқитиш жараёнида талабаларнинг мустақил ўқув фаолиятларини ривожлантириш муаммоси бозор тизими шароитида янги аҳамият касб эта бошлади. Хозирги замон фан ва техникасининг жадал ривожланиши таълим такомиллашувини юқори даражага кўтариш учун

кулай шарт-шароит ярата бошлади, шу билан бирга бундай шароитда ёш мутахассис кадрларнинг мустақил ишлаш қобилиятини ривожлантириш омилини вужудга келтириш давр талабига айланмоқда.

Кадрлар тайёрлаш Миллий дастурида баён қилинганидек уч йиллик касб ҳунар ўқув юртлари (КХК) ва ўрта махсус (академик лицейлар) ўқув муассасаларида ишлашга қодир педагогик кадрлар тайёрлаш устивор ҳисобланади. Бу устиворлик ўрта махсус ва касб ҳунар таълимининг янги мазмуни билан ҳамда педагогик кадрларга эҳтиёж катталиги ва оддий мактабларнинг ўқитувчилари уларнинг ўрнини боса олмаслиги билан белгиланади.

Барча йўналиш бўйича ОЎЮ ни тамомлаган муҳандис-педагоглар бошқа фанлар сингари «Электротехника» фанини ўқитишда янги педагогик технологияларни интерфаол усуллари қўллашни билиши муҳим аҳамиятга эгадир. Бўлғуси муҳандис-педагог дарс олиб бориш босқичлари бўйича ўқитувчининг ва талабанинг фаолиятини ишлаб чиқишни билиши керак бўлади.

Таълим жараёнини такомиллаштириш янгича педагогик фикрлашнинг калитидир. Унинг сифати, меъёри ва самарадорлиги ўқитувчи, институт, касб-ҳунар коллежлари ва бутун халқ таълимининг фаолиятига боғлиқдир.

Наманган муҳандислик-педагогика институти касб таълими бўйича муҳандис-педагоглар тайёрлаш бўйича республикада таянч олий ўқув юрти ҳисобланади. Институтда мамлакатимиз касб-ҳунар коллежлари учун бир қатор таълим йўналишлари бўйича муҳандис педагоглар тайёрлаб келинмоқда. Улардан бири 5111000 - Касб таълими (Электроэнергетика) йўналишидир. Ушбу йўналишда бир неча йилдан буён малакали кадрлар тайёрланмоқда. Ушбу битирув малакавий ишининг асосий мақсади электротехника фанидан тажриба машғулотларини ўтказишда ўқув жараёнини самарали ташкил этиш омилларини кўрсатишдан иборат. Ишда фан бўйича намунавий ва ишчи ўқув дастурлари таҳлил қилинади,

машғулотларни замонавий педагогик технологиялар асосида ташкил этиш йўллари кўриб чиқилади.

Шунингдек ҳозирги замон педагогик технологиясини ривожланиш босқичлари, таълим жараёнида талабани индивидуал хусусиятларини ҳисобга олиб ўқитиш, йўналиш фанларини ўқитишда услубий-тарқатма материаллардан фойдаланиш, тест тузиш технологиялари таҳлил этилади. Педагогик технология асосида ўқитишнинг самарадорлиги, атроф-муҳит шароити билан боғлиқлиги, ўқув машғулотларини ташкил этишда меҳнат муҳофазаси масалалари кўриб чиқилади. Битирув малакавий ишини бажаришда фойдаланилган адабиётлар рўйхати келтирилади.

Касб хунар коллежларида дарс беришда педагогика ва психологияни ўрни

Инсоният пайдо бўлгандан бошлаб, одамлар у ёки бу шакл ва мазмунда фарзандлари тарбияси билан шуғулланганлар. Ибтидоий жамоа даврида бу жараён баъзан онгли, гоҳида эса онгсиз равишда кечган бўлиши мумкин. Қандай бўлишидан қатъий назар, тарбия усуллари муттасил давом этаверган. Улар даврлар ўтиши, ҳаёт ва турмушнинг мураккаблашиши натижасида тобора чуқурроқ ва кенг маъно касб эта борган.

Тарбия бериш деганда, кимнидир махсус бир хонага ўтқазиб, фақат панд - насихат беришни эмас, балки ўйин давомида, уй юмушлари жараёнида, таълим ва илм ўргатиш вақтида ҳаёт ва турмуш сабоқларини қиёсий йўсинда тушунтиришни, қолаверса, шахсий ўрнатилган кўрсатиш одатини тушунмоқ ва билмоқ лозим. Шу омиллар бир-бири билан қўшиб олиб борилиши керак.

Инсон асосан, икки йўл билан тарбияланиши мумкин: бировнинг бевосита таъсири, яъни ўргатиши, шунингдек, донолар фикрлари, ўғитлари ва асарларини ўқиш орқали; инсон ўзининг фикрлаши, одамлар ҳатти-ҳаракатидан, қилган ва қилаётган ишларидан тегишли хулосалар чиқариб олиши; энг қудратлиси - тафаккури воситасида тарбияланиши мумкин.

Тарбияни социал (ижтимоий) маънода олиб қаралганда бутун тузум ва атроф муҳитнинг инсонга тарбиявий таъсири тушунилади.

Педагогик маънодаги тарбия деганда умуман ўқув- тарбия тизимида ёки алоҳида олинган бир ўқув-тарбия муассасасида амалга ошириладиган, маълум мақсадга йўналтирилган тарбиявий жараён тушунилади. Жузъий педагогик маънодаги тарбия деганда махсус тарбиявий тадбирлар, сифатлар ва дунёқарашни шакллантириш билан боғлиқ жараён тушунилади. Янада торроқ маънодаги тарбия маълум тарбиявий масалани ечиш билан боғлиқ бўлган ахлоқий сифатлар, дид ва эстетик тушунчаларни шакллантиришни англатади.

Демак, педагогика инсонни гўдаклигидан бошлаб то умрининг охиригача ҳаёт ва турмуш одобига ўргатувчи ва шу нарсаларни тахлил ҳамда

тадқиқ этувчи фандир. Форобийнинг таълим - тарбия ҳақидаги қарашларида инсонпарварлик ғоялари алоҳида ўрин тутди. Унинг уқтиришича, инсонни бахт саодатга элтувчи жамоа етук жамоа бўла олиши мумкин, унинг таъкидлашича, инсонни тарбиялаш икки хил усул ёрдамида олиб борилиши мумкин. Тарбияланувчи ихтиёрий равишда зарурий, ақлий ва ахлоқий хислатларни - билимли бўлишга, тўғрилиқ ва ҳақиқатни севишга, жасур, дўстларга садоқатли бўлиш сингари фазилатларни эгаллашга интилмоғи лозим. Бундай инсоний фазилатларга эга бўлиш учун бахт саодатга элтувчи жамоа бўлиши керак.

Хозирги кунда олий ўқув юртлири олдида турган долзарб вазифалардан бири ташкил этилаётган академик лицей ва касб-хунар коллежларига юқори малакали педагог ва муҳандис-педагоглар тарбиялаб беришдир. Тарбия жамият вазифаси бўлиб, у фақат ишлаб чиқариш муносабатлари таъсирида эмас, балки турли тарихий даврларда илгари суриладиган у ёки бу тарбия назариясининг ғоялари таъсирида аниқ шаклга эга бўлади, шунинг учун ҳам кўп жиҳатдан маърифатчи ва педагоглар фаолиятининг натижасини ифодалайди.

Педагогика фанининг ҳамма тармоқлари ўзининг турли ривожланиш, тараққиёт босқичларига эгадир: уларнинг айримлари аниқ шаклланиб бўлган ва етарли даражада кенг ишлаб чиқилган (масалан, мактабгача тарбия педагогикаси, мактаб педагогикаси); бошқалари ўзининг шаклланиш жараёнини бошдан кечирмоқда (масалан, олий мактаб педагогикаси, ишлаб-чиқариш педагогикаси); баъзи бир тармоқлар педагогикасининг ажралиб чиқиши эндигина бошланмоқда.

Психология-лотинча «псюхе» -руҳ, жон, «логос» -фан, таълимот деган сўзлардан олинган бўлиб, руҳ, жон ҳақидаги фан деган маънони англатади. Психология фанига бериладиган таърифлар ҳам жуда хилма-хил бўлиб, шулардан айримларини кўриб чиқадиган бўлсак фактлар, уларнинг қонуниятлари ва психика механизмлари ҳақидаги фандир.

Психология-кишининг ички дунёси, уни билиб олиш ва ҳаётда қўлланиш ҳақидаги фандир.

Психика- юксак тараққий этган материянинг яъни миянинг маҳсули бўлиб, тирик мавжудотнинг ташқи оламни мияда акс эттирилиши билан боғлиқ бўлган мураккаб ҳодисалар хоссаси мажмуидир.

Психиканинг қисқа ва содда таърифи-объектив оламни субъектив акс эттирилишидир. Психика барча жонзотларга, жумладан инсонга хосдир. Шунинг учун ҳам биз кўпинча инсон психикаси, ҳайвон психикаси деган ибораларни эшитиб қоламиз. Ташқи оламни акс эттириш билан боғлиқ бўлган биологик, физик ҳодисаларни ҳам учратиб қоламиз, лекин биз буларни бир-биридан нималар билан фарқ қилишини билиб олишимиз керак. (Масалан, рефлекс, инстинкт, тропизм ва ҳ.).

Ҳаёт психология зиммасига мураккаб назарий ва амалий вазифаларни юклайди. Психологиянинг асосий назарий вазифаси психик фаолиятнинг моҳиятини, унинг содир бўлиш ва ривожланиш қонуниятларини тушунтиришдан иборатдир. Инсоннинг барча ҳаёти ва фаолияти жараёнида унинг психикасини ўрганиш ва бошқариш психологиянинг амалий вазифаси ҳисобланади. Бу вазифаларни ҳал қилиш, асосий маълумотларни тўплаш ва умумий назарияни бойитиш даврида психологияда бир қанча мустақил соҳалар ажралиб чиқди.

Ҳозирги кунда психологиянинг болалар психологияси, педагогик психология, касб психологияси сингари тармоқлари жадал ривожланиб бормоқда.

Мавзунинг услубий ва техник таъминоти

Мавзунинг талабаларга етказиш учун ўқув адабиётларни танлаш, адабиётлардан олинадиган маълумотларни қай даражада тушуниш имкони борлигини текшириш ва улардан талабалар қай даражада фойдалана олишни белгилаш муҳим аҳамият касб этади.

Шундай экан “Актив ва индуктив қаршиликли занжирларни ўрганиш” мавзуси А.С.Каримовнинг “Электротехника ва электроника асослари” дарслигида батафсил ёзилган. Ушбу дарслик 1995 йил Тошкент “Ўқитувчи” нашриётида чоп этилган бўлиб, бу китобдан олий ўқув юртлари талабалари, техника ихтисослиги бўйича тахсил олаётган касб-хунар коллежлари ўқувчилари фойдаланишлари мумкин.

Актив ва индуктив элементли занжирларни ўрганиш мавзусини А.И. Хонбобоев “Умумий электротехника ва электроника асослари” Ўзбекистон. 2000 й, И.А.Данилов “Общая электротехника с основами электроники”.М. ВШ. 1989 г, В.Н.Глушков. “Электротехника и основами электроники” Тошкент. 1990 г, Ф.Е. Евдокимов. «Умумий электротехника» 2001й. дарсликларида кенг ва тушунарли берилган бўлиб, дастурдаги материални тўлақонли тушуна олиш имконияти яратилганлигидадир.

Дарс ўтиш жараёнини ташкил қилишда яъни дарс конспектларини ёзишда шу дарсликлар ва яна қўшимча адабиётлардан фойдаланиш ўринли. Мавзуни талабаларга баён қилишда аниқ ва тушунарли бўлиши, шунингдек ёдида сақлаб қолиш учун кўргазмали қуроллардан фойдаланиш ҳам ўринли.

Мавзуни талабаларга баён қилишда аниқ ва тушунарли бўлиши, шунингдек ёдида сақлаб қолиши учун кўргазмали қуроллардан фойдаланиш ҳам ўринли. Кўргазмали қуроллар жумласига:

- компьютер
- видеопроектор
- лаборатория стендлари
- рангли плакатдаги чизмалардан фойдаланиш ўринли бўлади.

Плакатларга қуйидаги чизмаларни чизиб тушунтириш мумкин:

- актив қаршиликли занжирлар ва унинг вектор диаграммалари,
- индуктив қаршиликли занжирлар ва унинг вектор диаграммалари,
- актив ва индуктив қаршиликли занжирлар ва унинг вектор диаграммалари.

Кўргазмали қуроллардан ташқари яна талабалар учун тарқатма материаллар, тест саволлари, кластер ва синквейнлардан ҳам фойдаланиш мумкин. Дарс бориши жараёнида формулаларни доскага ёзишга кўп вақт кетади, вақтни тежаш учун формулаларни видеоглаз ёки видеопроекторларда кўрсатиш фойдали, чунки формулалар бир-бирини асосида келтириб чиқарилади. Плакатлардан фойдаланишни қулай томонлари шундаки, ўқувчи учун тушунмаган қисми бўлса савол бериб ўша қисмига қайтиш имконини беради. Бундан ташқари ўқувчиларнинг мустақил ишлаши учун тайёр кўргазмали қурол ҳисобланади.

Фан ва мавзунинг тавсифи

Электротехника- электр занжирларида ва электромагнит майдонларида электр ва магнит энергияларининг ҳосил бўлиш ва ўзгариш қонуниятларини ўрганадиган фан ва техника соҳасидир.

Электротехника ва электроника асослари фанини бўлажак муҳандис-педагогларга ўқитишдан мақсад-талабаларда ҳалқ хўжалигини электр энергияси билан таъминлайдиган электротехник қурилмалар, уларнинг тузилиши, ишлаш принциплари тўғрисида асосий билимларни шакллантириш, электр занжирларидаги асосий қонуниятлар ҳамда электромагнит жараёнлар ҳақида назарий тушунчаларни шакллантириш.

Шунинг учун бугунги талаба ушбу фанни, у хох муҳандис, хох муҳандис-педагог бўлсин, албатта, мукаммал ўрганиши, олган билимлардан кундалик ҳаётда фойдаланишни билиши ва уларни асосида коллеж талабаларини ўқитишни билиши лозим.

Бунинг учун талабаларда электротехник қурилмалар ҳақида, улардаги асосий жихозларнинг турлари, иш ҳолатлари тўғрисидаги билимларни шакллантириш кўзда тутилади.

Фанни ўрганишнинг асосий вазифаларидан бири материянинг бир кўриниши бўлган электромагнит майдон ва унинг ҳар хил қурилмаларда рўй берадиган жараёнлари, таҳлил усуллари, электр ва магнит майдонларини ҳисоблаш усуллари ўргатишдир. Бундан ташқари, талабаларни ҳар хил электротехник ва электрон қурилмалардан иборат техник қурилма ва тармоқлар билан таништириш, техник қурилмалар ва тармоқларни ҳисоблаш усуллари ўргатишдан иборатдир.

Талабалар билими ва кўникмаларига қўйиладиган талаблар

Электротехника ва электроника асослари фани бўйича талабалар билими ва кўникмаларига қўйиладиган талаблар қуйидагилардан иборат:

- электр занжирларини асосий қонуниятлари ва уларни ҳисоблаш усуллари билиш;
- магнит занжирлари ва уларни ҳисоблашни ҳамда электромагнитик жараёнлар қонуниятларини билиш;
- электр ва магнит занжирларидаги ўткинчи жараёнларни ва уларни амалий аҳамиятини ўрганиш;
- электроника асослари, ярим ўтказгичли асбоблар ҳақида маълумотларга эга бўлиш.
- тажриба натижаларини назарий билимлар асосида қайта ишлашни ўрганиш ва назарий билимларни амалда текшириш кўникмаларини шакллантириш.

Фаннинг бошқа фанлар билан боғлиқлиги

Электротехника ва электроника асослари фани бир қатор умуммуҳандислик ва табиий фанлар билан узвий боғлиқдир. Шу жумладан

физиканинг электр тебраниш ва тўлқинлар, электр ва магнит майдонлар, квант физикаси бўлимлари, олий математиканинг интеграл ва дифференциал ҳисоб, матрицали ҳисоб, векторлар, ҳамда комплекс ўзгарувчи функциялар назарияси бўлимлари ушбу фанни ўрганишда асос бўлиб хизмат қилади.

Ўз ўрнида «Электротехника ва электроника асослари» фани ҳам кўпгина мутахассислик фанларининг, масалан, «Электроэнергетикани автоматлаштириш», магистратурада ўқитиладиган бир қатор ихтисослик фанларнинг асоси ҳисобланади ҳамда битирув малакавий иши учун ҳам асос бўлиб хизмат қилади.

Дарс режаси ва мазмуни

1. *Актив қаршилик уланган ўзгарувчан ток занжири*
2. *Индуктив залтак уланган ўзгарувчан ток занжири.*
3. *Актив ва индуктив қаршиликли занжир*

Актив қаршилик уланган ўзгарувчан ток занжири. Бу хилдаги юкламага (истеъмолчига) электр энергиясини иссиқлик энергиясига айлантириб берадиган истеъмолчилар (чуғланма лампалар, барча электр иситиш асбоблари, реостат ва бошқалар) киради.

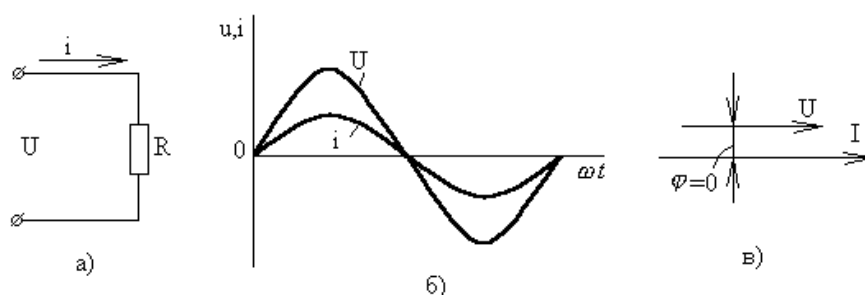
Фараз қилайлик, актив қаршиликли электр занжири синусоидал кучланиш манбаига уланган бўлсин. ($U=U_m \sin \omega t$)

У ҳолда Кирхгофнинг иккинчи қонунига биноан занжирнинг электр мувозанат тенграмаси $u=i \cdot R$ бўлади. У ҳолда, Ом қонунига биноан занжирдаги ток:

$$i = \frac{U}{R} = \frac{U_m \sin \omega t}{R} = I_m \sin \omega t$$

Бу ерда: $I_m = \frac{U_m}{R}$

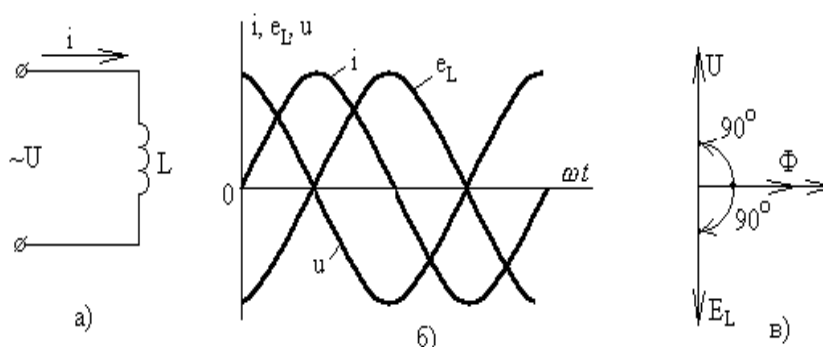
Ифодадан кўринадики, актив қаршиликли занжирда кучланиш билан токнинг ўзгариши синусоидал бўлиб, уларнинг фазалари ўзаро мосдир,



1-Расмда актив қаршилик уланган ўзгарувчан ток занжири ва вектор диаграммаси кўрсатилган.

Индуктив ғалтак уланган ўзгарувчан ток занжири. Электротехник курилмаларнинг асосий қисмини индуктив ғалтаклар ташкил қилади (асинхрон двигателлар, трансформаторлар).

Агар берилган индуктив ғалтақдан синусоидал ток $I = I_m \sin \omega t$ оқиб ўтаётган бўлса (расм) у ҳолда ток ҳосил қилган ўзгарувчан магнит оқими $\Phi = \Phi_m \sin \omega t$ нинг таъсиридан ғалтақда доимо ўзиндукция ЭЮК (e_L) мавжуд бўлади.



2-Расмда индуктив ғалтак уланган ўзгарувчан ток занжири кўрсатилган.

e_L ғалтақнинг индуктивлиги ва токнинг ўзгариш тезлигига боғлиқ, яъни

$$e_L = -L \frac{di}{dt}$$

Кирхгофнинг иккинчи қонунига асосан занжирнинг электр мувозанат тенгламаси:

$$U = -e_L = L \frac{di}{dt}$$

Занжирга берилган кучланиш исталган лаҳзада e_L га қиймат жиҳатдан тенг, аммо йўналиши қарама-қарши. Ифодага токнинг қийматини киритсак:

$$U = U_L = -e_L = L \frac{di}{dt} = \omega L Z_m \cos \omega t = \omega L I_m \sin (\omega t + 90^\circ) = U_m \sin (\omega t + 90^\circ);$$

Индуктив ғалтакли занжирдаги кучланиш билан ток орасидаги фаза силжиш бурчаги $\varphi = +90^\circ$, яъни кучланиш токдан фаза бўйича 90° илгари келади

Ғалтакдаги ўзиндукция ЭЮК (e_L) исталган лаҳзада токнинг ўзгариш тезлиги (di/dt)-га пропорционал. Шунинг учун ток ўтаётганда унинг ўзгариш тезлиги энг катта бўлиб, бунда e_L ўзининг амплитуда қийматига эришади, яъни $e_L = E_m$. Ифодадаги $\omega L I_m = U_m$ занжирдаги кучланишнинг амплитуда қийматидир. Бундан занжирдаги токнинг таъсир этувчи қийматини аниқлаймиз:

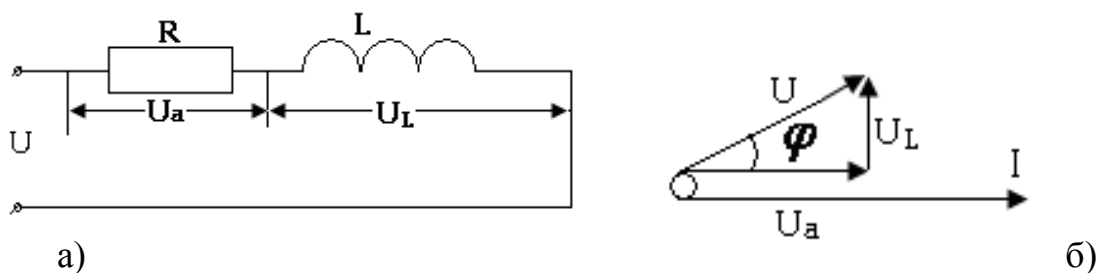
$$I = \frac{I_m}{\sqrt{2}} = \frac{U_m}{\sqrt{2}\omega L} = \frac{U}{\omega L}$$

ωL кўпайтма индуктив ғалтакнинг реактив қаршилиги ёки индуктив қаршилик деб, X_L билан белгиланади ўлчов бирлиги Ом.

$$X_L = \omega L = 2\pi f L$$

Демак, ғалтакнинг индуктив қаршилиги унинг индуктивлигига ва ўзгарувчан токнинг частотасига тўғри пропорционалдир.

Актив ва индуктив қаршиликли занжир. 3-Расмда актив R_a ва индуктив X_L қаршиликли занжирининг схемаси ҳамда ундаги ток ва кучланишнинг вектор диаграммаси кўрсатилган.

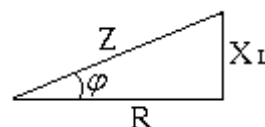
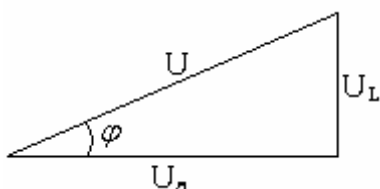


Кирхгофнинг иккинчи қонунига мувофиқ бу занжир учун $u + e_L = iR_a$ тенглама тузилади. Бундан $u = iR_a + L \frac{di}{dt}$ тенграмаси келиб чиқади. Занжирга синусоидал кучланиш u берилса, занжирдаги I ток ҳам синусоидал яъни $i = I_m \sin \omega t$ бўлади. Энди, $\frac{di}{dt} = \frac{d(I_m \sin \omega t)}{dt} = \omega I_m \cos \omega t = \omega I_m \sin(\omega t + 90^\circ)$ бўлгани

учун $u = R_a I_M \sin \omega t + \omega L I_M \sin(\omega t + 90^\circ) = u_a + u_L$ бўлади. Демак, кучланишнинг оний қиймати u ни актив u_a ва индуктив u_L ташкил этувчилардан иборат $u = u_a + u_L$ деб қараш мумкин. Бунда u_a ток йўналишида, u_L эса, токдан 90° га ўзувчи бўлади. u_a нинг эффектив қиймати $U_a = IR_a$, u_L нинг эффектив қиймати эса $U_L = Ix_L$ га тенг. Бундай занжирдаги ток ва кучланишларнинг вектор диаграммасини тузиш учун асосий вектор қилиб ток вектори I олинади. Сўнгра ток вектори йўналишида U_a кучланиш вектори қўйилади. Бу вектор охиридан 90° га ўзувчи қилиб U_L вектори ўтказилади ва уларнинг йиғиндиси $\bar{U}_a + \bar{U}_L$ дан занжирдаги кучланиш вектори U топилади, яъни $\bar{U} = \bar{U}_a + \bar{U}_L$. Демак, кучланишнинг эффектив қиймати $U = \sqrt{U_a^2 + U_L^2} = \sqrt{(IR_a)^2 + (Ix_L)^2} = I\sqrt{R_a^2 + x_L^2} = IZ$. Бундан $I = \frac{U}{Z} = \frac{U}{\sqrt{R_a^2 + x_L^2}}$ келиб чиқади. $Z = \sqrt{R_a^2 + x_L^2}$ -актив ва индуктив қаршиликли занжирнинг тўла қаршилиги дейилади. Вектор диаграммадаги φ бурчак ток вектори билан кучланиш вектори орасидаги фаза силжиши бурчагидир. Кучланиш вектори токка нисбатан, ўзувчи бўлса, φ мусбат, орқада қолувчи бўлса, манфий ҳисобланади.

Кучланишлар учбурчаклиги. 3-расмда кўрсатилган вектор диаграммадаги U_a , U_L ва U кучланишлардан тузилган тўғри бурчакли учбурчаклик – кучланишлар учбурчаги дейилади. Кучланишлар учбурчагидан қуйидагилар келиб чиқади: $U = \sqrt{U_a^2 + U_L^2}$; $U_M = \sqrt{U_{Ma}^2 + U_{ML}^2}$; $\cos \varphi = \frac{U_a}{U}$; $\tan \varphi = \frac{U_L}{U_a}$

Қаршиликлар учбурчаклиги. Кучланишлар учбурчаклиги томонлари токка бўлинса, яъни $\frac{U_a}{I} = R_a$; $\frac{U_L}{I} = x_L$; $\frac{U}{I} = Z$ топилса, шу учбурчакка ўхшаш ва R_a , x_L , Z лардан тузилган қаршиликлар учбурчаги ҳосил бўлади.



Булардан $\cos \varphi = \frac{U_a}{U} = \frac{R_a}{Z}$; $\operatorname{tg} \varphi = \frac{U_L}{U_a} = \frac{X_L}{R_a}$ келиб чиқади. Демак, X_L қиймати R_a

га нисбатан қанча катта бўлса, фаза силжиши φ шунча катта, $\cos \varphi$ шунча кичик бўлади.

Актив ва индуктив қаршиликли занжир қуввати. Бундай занжирдаги оний қувват

$$p = ui = U_M \sin(\omega t + \varphi) I_M \sin \omega t = \frac{U_M I_M}{2} \cos \varphi - \frac{U_M I_M}{2} \cos(2\omega t + \varphi) = UI \cos \varphi - UI \cos(2\omega t + \varphi)$$

Демак, p қиймати икки ташкил этувчидан: ўзгармас $UI \cos \varphi$ ва иккиланган частота билан синусоидал қонун бўйича ўзгарувчи $UI \cos(2\omega t + \varphi)$ қувватлардан иборат бўлади. Бир даврдаги ўртача қувват $UI \cos \varphi$ га актив қувват дейилади. $P = UI \cos \varphi = U_a I = I^2 R_a$. Индуктив ёки реактив қувватнинг қиймати $Q = U_L I = UI \sin \varphi = I^2 X_L$ бўлади. Кучланишлар учбурчаклиги томонлари U_a , U_L ва U ток I га кўпайтирилса, $P = U_a I$; $Q = U_L I$ ва $S = UI$ лардан ташкил топган қувватлар учбурчаклиги ҳосил бўлади. Демак, $S = \sqrt{P^2 + Q^2} = \sqrt{(UI \cos \varphi)^2 + (UI \sin \varphi)^2} = UI$. Бу S қувват- занжирнинг тўла қуввати дейилади. Тўла қувватнинг ўлчов бирлиги $|S| = |UI| = B \cdot A$ (Вольт-Ампер) бўлади.

Анъанавий дарс ўтиш методикаси

Анъанавий дарс ўтиш деганда ўқув материални оғзаки ва кўргазмали усулда тушунтириш кўзда тутилади, яъни билимлар ўқитувчи томонидан баён қилинади, талабаларга назарий билимлар берилади. Бунда қоида ва таърифларга кўпроқ эътибор қаратилади, бу маълум даражада ваъзхонликни эслатади. Ахборот эса талаба хохишига қараб ёдланади. Бу услубда дарс ўтганда талабалар берилган билимларни доимо эслаб қолишга чақирилади ва хотирада ахборотларни йиғиш эслатиб турилади. Берилган материални билиш босқичларини олдин ўтилган, алоҳида олинган фанлар ташкил қилади ва билимларда яхлитлик етишмайди.

Машғулотлар юқори илмий салоҳиятда олиб борилади, аммо талабанинг мутахассислиги билан боғланмайди, бунинг натижасида ҳам хотирлаб қолиш даражаси юқори бўлмайди.

Шундай қилиб, анъанавий дарс ўтишнинг юқорида келтирилган камчиликлари педагогик жараёнга технологик ёндошувни вужудга келтиради- бу тизимли ёндошув асосида ўқув жараёнини лойиҳаланади. Бундан ташқари изланувчан, муаммоли ўқитиш усулларини ишлаб чиқиш ва танқидий фикрлаш натижасида ижодкорликни шаклланишига олиб келади.

Талаба ушбу мавзунини тўла ўзлаштириши учун маъруза машғулотларидан ташқари тажриба машғулотлари ҳам режалаштирилган бўлиб, унда талаба актив ва индуктив элементли занжирларни улашни амалга текшириб кўради.

Тажриба машғулотлари етти босқичда олиб борилади:

1-босқич: (5-10 дақиқа) Бу босқич дарснинг ташкилий қисми бўлиб, одатда бу қисмга саломлашиш, дарсда йўқ талабаларни аниқлаш, талабаларни ва дарс жихозларини дарсга тайёрлаш киради.

2-босқич: (5-10 дақиқа) Бунда ўқитувчи томонидан талабаларни бир неча кичик гуруҳларга ажратилади ва оғзаки савол-жавоб тарзида уларни тажриба ишини бажаришга тайёрлигини текширади.

3-босқич: (8-10 дақиқа) Бунда ўқитувчи тажриба ишини мақсад ва вазифаларини бажаришда алоҳида эътибор бериладиган жihatларини ва хавфсизлик техникаси қоидаларига риоя қилиш бўйича йўриқномани тушунтиради.

4-босқич: (30-40 дақиқа). Бунда ҳар бир кичик гуруҳ алоҳида-алоҳида тажриба ишини бажаради, ўқитувчи ишни тўғри бажарилишини назорат қилиб туради.

5-босқич: (20-25 дақиқа). Талабалар тажриба ишида олинган натижаларига асосланиб, нормалум қийматларни ҳисоблайдилар ва ўқитувчига ушбу тажриба ишини назарий жihatдан топширадилар. Ҳар бир тажриба иши 100 балл тизимида баҳолаб борилиши мақсадга мувофиқ бўлади.

6-босқич: (5-10 дақиқа) Ўқитувчи ушбу тажриба ишидаги энг муҳим жihatларини яна бир марта тушунтириб ўтади ва келгуси дарс бўйича топшириқлар беради.

7-босқич: (2-3 дақиқа) Бунда ўқитувчи дарсни якунлайди ва гуруҳ журналига дарсни ўтганлиги тўғрисида имзо қўяди ҳамда талабалар билан хайрлашиб чиқиб кетади.

Таълим жараёнида талаба, ўқитувчи ва таълимда иштирок этувчи бошқа шахслар орасидаги ўзаро (муносабат) таълим жараёнига таъсир этади. Ўзаро алоқанинг таълимга ва салбий таъсир этувчи омилларини ўрганиш мақсадга мувофиқдир. Анъанавий ўқитиш методикасида бу муаммолар етарлича ўрганилмайди. Бу анъанавий ўқитиш методикаси таълимида етишмаган ҳол ва ечилмаган муаммодир.

Кейинги пайтларда янги педагогик технологиялардан, хусусан ўқитишнинг интерактив усулларида фойдаланиш юқори билим савиясига эришиш такрорланувчан ўқув жараёнини ташкил этишни таъминлайдиган талабаларнинг мустақил билим олишларини фаоллаштирувчи ва уларнинг фикрлаш қобилиятини ривожлантирувчи ўқитишнинг замонавий усули сифатида қаралмоқда.

2. Янги педагогик технологияларни қўллаб дарсни ташкил қилиш методикаси

Ўқитиш жараёнига янгича ёндошиш талабаларни мустақил ишлашини янада такомиллаштиришдан иборат. Бунда талабалар адабиётлар билан кўпроқ ишлаб ўз билимларини бойитади ва мустақил фикрлашни ўрганади.

Ушбу фанни ўқитиш жараёнида янги педагогик технологиялардан фойдаланиш имкониятлари қуйидагилардан иборат:

- тегишли ўқув мақсадларини педагогик технологиялар бўйича аниқланганлиги;

- тўла ўзлаштириш технологияси кўзда тутилганлиги;

- ўқув мақсадларини назорат (тест) топшириқларига айлантирилганлиги;

- муаммоли усул (вазифа, савол, масала, топшириқ ва бошқалар) ва ҳақиқатни имитацион моделлаштириш асосларидан фойдаланиши;

- таянч ибораларга асосланган ёзма иш орқали назорат ишларини ўтказиш тизимидан фойдаланилиши;

- интерфаол усуллардан самарали фойдаланилиши.

Масалан, муаммоли маъруза матнлари тузиб ўша асосида маъруза дарсларини олиб бориш, тажриба ва амалий машғулотларда янги педагогик технологиянинг интерактив усуллари (Венн диаграммаси, БББ, Кластер, Синквейн, Сематик хусусиятлар тахлили, Концептуал жадвал ва бошқалар) фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Тажриба ишларини бажариш тартиби

“Актив ва индуктив элементли занжирларни ўрганиш” *мавзусидаги тажриба машғулотини интерфаол усулларда олиб бориш*
Мавзу: Актив ва индуктив элементли занжирларни ўрганиш

Дарс тури: Тажриба машғулоти

Вақт тақсимооти:

- 1-босқич тайёрлов 5 дақиқа
- 2-босқич чақирув 15 дақиқа
- 3-босқич аниқлаш 37 дақиқа
- 4-босқич фикрлаш 20 дақиқа
- 5-босқич уйга вазифа 3 дақиқа

Ўқув материаллари:

- М. Джурабаев.- «Электротехника» (муаммоли маърузалар матни) - НамМПИ-2003
- Қ.Ишматов.- «Илғор педагогик технологиялар» маърузалар матни. НамМПИ-2001-96 бет
- Тажриба ишлари учун қўлланмалар, схемалар.
- Тажриба ишини бажариш столи, симлар, ўлчов асбоблари

Интерактив стратегиялар:

- Кичик гуруҳларда ишлаш.
- «Инсерт» стратегиясида самарали ўқиш ва фикрлаш учун белгиларнинг интерфаол тизими.
- Биргаликда ишлаш, фикрлашга ундовчи қизиқарли саволлар.
- Венн диаграммаси.
- Тестлар.

Дарсинг бориши

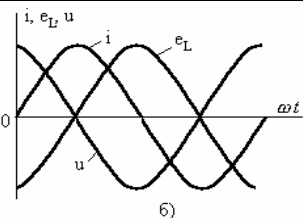
Машғулот босқичлари	Педагог	Талаба	Назорат
Тайёрлов	Талабаларни хонага таклиф қилинади.	Талабалар гуруҳларга	

	Талабаларни кичик гуруҳларга ажратилади. Дарснинг мақсади, мавзуси, аниқлаштирилган ўқув мақсади эълон қилинади. зарур бўлса унга тузатишлар киритиб яқдиллик билан қабул қилишга эришилади.	ажратилгач, стол атрофида ўз жойларини эгаллайдилар. Талабалар ўрганилаётган мавзунини дафтарларига ёзган ҳолда тажриба ишини бажаришга тайёр бўладилар. Ўзлари учун дарсдаги мақсад ва вазифаларни белгилайдилар. Ўз мулоҳазаларини билдирадилар, таклифлар киритадилар.									
Чақирув	Саволлар берилади: 1.Қандай қаршиликлар актив қаршиликлар дейилади. 2.Индуктив қаршиликлар қандай аниқланади. 3.Ишни бажаришдан олдин нималарга эътибор бериш керак. 4.Ишни бажаришдан мақсад нима.	Талабалар саволларга жавоб бериб, тажриба бажаришга тайёрлигини билдирадилар ва улар ўқитувчи назорати остида тажриба бажаришга киришадилар.	жавоблар баҳоланиб бажарган ишларини назорат қилиб турилади.								
Англаш	Талабаларга мавзуга оид маъруза матни тарқатилади ва гуруҳларда уни инсерт стратегиясидан фойдаланиб ўрганишни тавсия этилади. V-мени фикримни тасдиқлайди +-янги ахборот --билимимга зид	Талабалар гуруҳлари матн билан танишиб четига қалам билан тегишли белгини қўйиб қуйидаги жадвални тўлдирдилар: <table border="1"> <tr> <td>V</td><td>+</td><td>-</td><td>?</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> Талабалар фикр	V	+	-	?					Жавоблар баҳоланиб борилади.
V	+	-	?								

	?-тушунарсиз ёки маълумот олиш керак	алмашади	
Фикрлаш	Талабаларга тузилган тестлар берилади. Мустақил ечадилар. Мавзуга оид интерактив усул Венн даграммасини қўллайдилар. Ҳар бир гуруҳ фаолиятига яқин ясалади	Тестлар, Венн диаграммаси иловада келтирилган.	Жавоблар баҳоланиб борилади
Уйга вазифа	1.Тажрибадан олинган натижалар бўйича ҳисоблаш учун топшириқ берилади. 2. Электротехника маърузалар матнидан кейинги маърузани ўрганиш топшириғи берилади.	Берилган топшириқларни бажариш	Берилган топшириқларни бажариш

**«Актив ва индуктив элементли занжирларни ўрганиш» мавзуси учун
ВЕНН диаграммаси**

Актив қаршилик уланган ўзгарувчан ток занжири.	Актив ва индуктив қаршиликли ўзгарувчан ток занжири	Индуктив ғалтак уланган ўзгарувчан ток занжири.
Ом қонунига биноан занжирдаги ток: $i = \frac{U}{R} = \frac{U_m \sin \omega t}{R} = I_m \sin \omega t$ Бу ерда: $I_m = \frac{U_m}{R}$ Ифодадан кўринадикки, актив қаршиликли занжирда кучланиш билан токнинг ўзгариши синусоидал бўлиб, уларнинг фазалари ўзаро мосдир,	Кирхгофнинг иккинчи қонунига мувофиқ бу занжир учун $u + e_L = iR_a$ тенглама тузилади. Бундан $u = iR_a + L \frac{di}{dt}$ тенграмаси келиб чиқади. Занжирга синусоидал кучланиш u берилса, занжирдаги I ток хам синусоидал яъни $i = I_m \sin \omega t$ бўлади. Энди, $\frac{di}{dt} = \frac{d(I_m \sin \omega t)}{dt} = \omega I_m \cos \omega t =$ $= \omega I_m \sin(\omega t + 90^\circ)$ бўлгани учун $u = R_a I_m \sin \omega t + \omega L I_m \sin(\omega t + 90^\circ) =$ $= u_a + u_L$ бўлади. Демак кучланишнинг оний қиймати u ни актив u_a ва индуктив u_L ташкил этувчилардан иборат $u = u_a + u_L$ деб қараш мумкин. Бунда u_a ток йўналишида, u_L эса, токдан 90° га ўзувчи бўлади. u_a нинг эффектив қиймати $U_a = IR_a$, u_L нинг эффектив қиймати эса $U_L = IX_L$ га тенг. Бундай занжирдаги ток ва кучланишларнинг вектор диаграммасини тузиш учун асосий вектор қилиб ток вектори олинади. Сўнгра ток вектори йўналишида U_a кучланиш вектори қўйилади. Бу вектор охиридан 90° га	Агар берилган индуктив ғалтакдан синусоидал ток $I = I_m \sin \omega t$ оқиб ўтаётган бўлса, Кирхгофнинг иккинчи қонунига мувофиқ $u = -e_L = L \frac{di}{dt} =$ $= L \frac{d(I_m \sin \omega t)}{dt} = \omega L I_m \sin(\omega t + 90^\circ) =$ $= U_m \sin(\omega t + 90^\circ)$ бўлади. Бундан $I_m \omega L = U$. Бу формула ўзгарувчан ток занжири учун Ом қонунини ифодалайди. Демак, индуктивликли занжирдаги токнинг фазаси кучланиш фазасидан 90° орқада бўлади.

Қувватнинг ўртача қиймати $P = I^2 R_a = \frac{U^2}{R_a} = UI$ бўлади. Бундай ўртача қувватни актив дейилади ва у Ватт (Вт), киловатт (кВт) лар билан ўлчанади.	ўзувчи қилиб U_L вектори ўтказилади ва уларнинг йиғиндиси $\bar{U}_a + \bar{U}_L$ дан занжирдаги кучланиш вектори U топилади, яъни $\bar{U} = \bar{U}_a + \bar{U}_L$. Демак, кучланишнинг эффектив қиймати $U = \sqrt{U_a^2 + U_L^2} = \sqrt{(IR_a)^2 + (IX_L)^2} = I\sqrt{R_a^2 + x_L^2} = IZ$ Бундан $I = \frac{U}{Z} = \frac{U}{\sqrt{R_a^2 + x_L^2}}$ келиб чиқади. $Z = \sqrt{R_a^2 + x_L^2}$ Актив ва индуктив қаршиликли занжирнинг тўла қаршилиги дейилади. Бундай занжирдаги оний қувват $p = ui = U_M \sin(\omega t + \varphi) I_M \sin \omega t = \frac{U_M I_M}{2} \cos \varphi - \frac{U_M I_M}{2} \cos(2\omega t + \varphi) = UI \cos \varphi - UI \cos(2\omega t + \varphi)$ Кучланишлар учбурчаклиги томонини токка кўпайтирилса, $P = U_a I; Q = U_L I; S = UI$ лардан ташкил топган қувватлар учбурчаги ҳосил бўлади. $S = \sqrt{P^2 + Q^2} = \sqrt{(UI \cos \varphi)^2 + (UI \sin \varphi)^2} = UI$ Бу қувват занжирнинг тўла қуввати дейилади ва ўлчов бирлиги (ВА) Вольт-Ампер бўлади.	 Ленц принципига биноан, $\frac{di}{dt} > 0$ бўлганда ўзиндукция e_L манфий бўлади ва токка қарама-қарши йўналади, шу сабабли i нинг ўсишига ҳалақит беради ва аксинча $\frac{di}{dt} < 0$ бўлганда e_L ишораси мусбат бўлиб, у i нинг камайишига ҳалақит беради. $X_L = \omega L = 2\pi f L.$ Ғалтакнинг магнит майдонида ҳосил бўлган максимал қувват $Q_L = I^2 \omega L = UI$ реактив ёки индуктив қувват дейилади, ВАР (вольт-ампер реактивный) ва КВАР ларда ўлчанади.
---	--	--

Тажриба ишларини бажариш учун кўрсатма ва тавсиялар

Мавзу: Актив ва индуктив элементли занжирларни ўрганиш

1.Ишнинг мақсади

- ♦ Актив қаршилик R ва индуктивлик L дан иборат бўлган бир фазали ўзгарувчан ток занжирини тажриба йўли билан текшириш.
- ♦ Ўзгарувчан ток занжирида Ом ва Кирхгоф қонунларини текшириш.
- ♦ Занжирнинг актив, реактив ва тўла қаршиликларини топиш, ҳамда кучланиш ва ток орасидаги фаза силжиш бурчагини аниқлаш.

2.Назарий маълумотлар

Бу элементлар амалий жиҳатдан актив қаршилик, индуктивлик ғалтаги ва сиғим кўринишида ифодаланади. Бу элементлар бир-биридан фарқланади ва кетма-кет уланади. Умумий ҳолда ўзгарувчан ток электр занжиридаги тўла қаршилик қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$Z = \sqrt{r^2 + (x_L - x_C)^2}, \quad \text{Ом}$$

Бу ерда $X_L = \omega \cdot L$ - Ғалтакнинг индуктив қаршилиги (Ом)

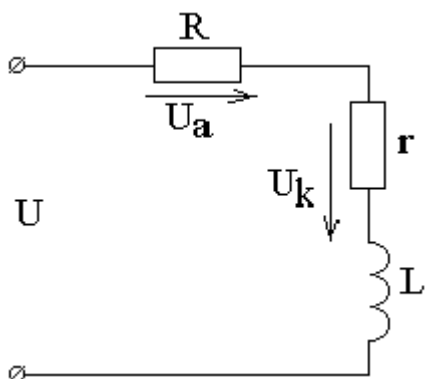
ω - бурчак частотаси (P) (C)

$X_C = \frac{1}{\omega C}$ - конденсаторнинг сиғим қаршилиги (Ом).

Ток Ом қонуни асосида аниқланади. $I = \frac{U}{Z}$, A

Ток ва кучланиш орасидаги фаза силжиш бурчаги қуйидагига тенг:

$$\varphi = \arctg X_L / R$$



Расм-1.1

Занжирнинг киришдаги умумий кучланиш вектори занжирнинг алоҳида қисмларидаги кучланишлар тушувини геометрик векторлар йиғиндиси каби аниқланади.

Шундай қилиб, умумий ҳолат учун ўзгарувчан токнинг тармоқланмаган занжири учун Кирхгофнинг 2-чи қонунини қўллаш фақат вектор кўринишида бўлади:

$$U = IZ_1 + IZ_2 + \dots + IZ_n + U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

(Ўзгармас ток занжирида бўлгани каби, ўзгарувчан ток занжирида ҳам манба кучланиши кучланишлар тушуви алгебраик йиғиндисига тенг бўлмайди).

Бу ҳол ўзгарувчан ток занжири учун Кирхгофнинг 2-чи қонунини қўллаш афзал ҳисобланади.

Умумий ҳолатда ўзгарувчан ток занжирларидаги умумий кучланиш ва ток фаза бўйича φ бурчакка силжиган бўлади, яъни

$$U = U_m \sin \omega t, \quad i = I_m \sin(\omega t \pm \varphi)$$

Тўлиқ бир даврдаги қувватнинг ўртача қиймати актив қувват дейилади ва қуйидагига тенг, яъни

$$P=U \cdot I \cdot \cos\varphi$$

$U \cdot I = S$ умумий қувват ҳисобланади ва вольтампер ёки қиловольтампер (ВА), (кВ.А) ларда ўлчанади.

Шундай қилиб,

$$P=U \cdot I \cdot \cos\varphi = S \cdot \cos\varphi$$

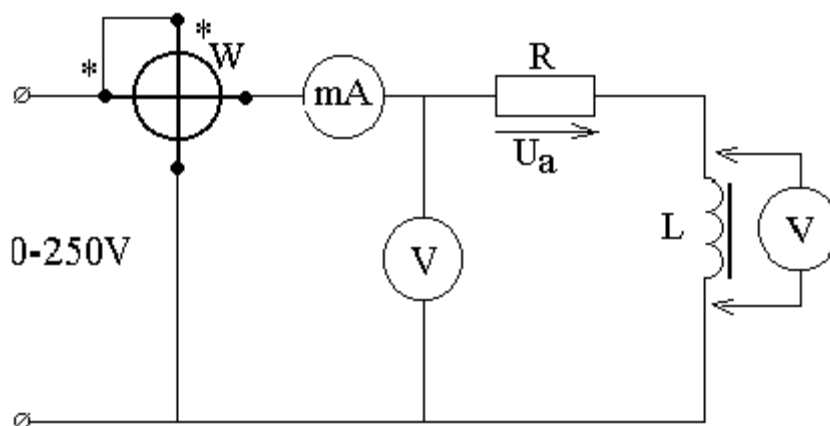
Бу ерда, $\cos\varphi$ қувват коэффиценти бўлиб, бу катталик тўлиқ истеъмол қилинаётган қувватнинг қанча қисми ишчи актив қувват эканлигини кўрсатади.

Бу қувват $\pm Q = U \cdot I \sin\varphi$, (ВАР, кВАР, МВАР) вольтамперларда ўлчанади, реактив қувват деб аталади. «+» ишораси реактив индуктив қувват, «-» ишораси эса реактив сиғим қувват эканлигини билдиради.

3.Ишни бажариш тартиби

1. Тажриба стенди билан танишинг, унинг асосий элементлари қаршилиқ, индуктивлик ва уларни созлашни ўрганинг.

2 .Расм-1.2.даги схемани йиғинг.



Расм-1.2

3. Керакли асбоблар:

-УА1-0,6 кВт ли ваттметр;

-УА2-300 мА ли ўзгарувчан ток миллиамперметри;

-УА3-250V ли ўзгарувчан ток вольтметри;

-R1-ПЭВ-7,5-750Ω ли қаршилиқ;

-L-L1 ўзакли индуктивлик ғалтаги.

4. ЛАТР калитини «~0-250V» ҳолатга келтиринг.

5. Занжир учларини ток таъминоти «~0-250V» боғичларига уланг ва автотрансформатор дастасини бураш орқали кучланишни 220V га келтиринг.

6. Ўзак ёрдамида ғалтакнинг индуктивлигини ўзгартириб, занжирдаги I токни, актив ва индуктив қаршиликлардаги U_R , U_L кучланишларни ҳамда актив қувват P ни ваттметр ёрдамида ўлчанг.

7. Ўлчаш натижаларига асосланиб, қуйидаги катталикларни ҳисоблаб топинг.

Занжирнинг актив қаршилиги	$R = \frac{U_R}{I}, \text{ Ом}$
Ғалтакнинг тўла қаршилиги	$Z_L = \frac{U_L}{I}, \text{ Ом}$
Ғалтакнинг индуктив қаршилиги	$X_L = \sqrt{Z_L^2 - r_L^2}, \text{ Ом}$
Ғалтакнинг актив қаршилиги	$r_L = r_H - R, \text{ Ом}$
	$r_H = \frac{P}{I^2}, \text{ Ом}$
Ғалтакнинг индуктивлиги	$L = \frac{X_L}{\omega}, \text{ Гн}$
Қувват коэффиценти	$\cos \varphi = \frac{P}{S}$
Занжирнинг тўла қаршилиги	$Z_H = \frac{U_H}{I}, \text{ Ом}$
Занжирнинг тўла қуввати	$S = U_H \cdot I, \text{ В.А}$
Занжирнинг реактив қуввати	$Q = S \cdot \sin \varphi \text{ ВАр}$

Эслатма: Ваттметр кўрсаткичини 0,1 га кўпайтириш керак.

С и н о в с а в о л л а р и

1. Ўзгарувчан ток деб нимага айтилади?
2. Ўзгарувчан ток учун Ом қонунини ёзинг. Ўзгарувчан ва ўзгармас тоқлар учун Ом қонунлари қандай фарқ қилади?
3. Ўзгарувчан ва ўзгармас ток занжирлари учун Кирхгоф қонунларини қўллашнинг афзалликлари нималардан иборат?
4. Актив қаршилик нима ва у қандай аниқланади?
5. Тўла ва индуктив қаршиликлар қандай аниқланади?

Таълим самарадорлигини оширишда ўқитиш усуллари ўрни

Муаммоли ва интерфаол усуллардан фойдаланиб ўқитишнинг ижтимоий-иқтисодий самарадорлиги ўқувчиларнинг фикрлаш қобилиятини ривожлантириш ва уларнинг билим жараёнидаги мустақил фаолиятини оширилиши натижасида фикр юритиш мумкин.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовни ибораси билан айтганда “Агар болалар эркин фикрлашга ўргатилмаса, таълим сифатини паст бўлиши муқаррар”. Демак, ўқувчиларнинг фикрлашга ўргатиш орқали уларнинг фаолиятини ошириш таълимнинг асосий сифат кўрсаткичларидан бири эканлигини эътироф этган ўлда, муаммоли ва интерфаол усули таълимни назарий жиҳатдан аниқланган самарадорлиги муаммони ўал қилишда ва мустақил билим олишда талабаларнинг фаол иштироки билан белгиланади.

Муаммоли вазиятни ҳал қилишда ва интерфаол усуллардан фойдаланишда талабаларнинг фикрлаш даражасини оширишнинг фаоллаштириш даражалари бўйича қуйидагича баҳолаш мумкин. Талабалар фаоллигини оширишнинг энг самарали усуллари билан бири-муаммоли вазиятларни вужудга келтиришдир. Бунда талабаларнинг фаоллик даражаси қуйидаги даражаларда бўлиши мумкин.

1. агар муаммоли вазиятни талабаларнинг ўзлари излаб топиб, уни ўзлари ҳал қилсалар, уларнинг фаоллик коэффициенти энг юқори $\Phi_k = 1$ га тенг бўлади.
2. Агар муаммоли вазиятни ўқитувчи яратса, уни ечимини талабалар топса $\Phi_k = 0,75$ га тенг бўлади.
3. Диалог, мунозара, мустақил иш, атайлаб хатоликка йўл қўйиш усулларида талабаларнинг фаоллик коэффициенти $\Phi_k = 0,5$ га тенг бўлади.
4. ўйинли вазият, эшитганини англаш, муаммоли ва бошқа саволлардан фойдаланишда талабаларнинг фаоллик коэффициенти $\Phi_k = 0,25$ га тенг бўлади.
5. Агар ўқитувчининг ўзи фаоллаштирувчи савол бериб, унинг жавобини ҳам ўзи айтса талабаларнинг фаоллик коэффициенти $\Phi_k = 0,12$ га тенг бўлади.

Машғулотларда қўлланилган юқоридаги усулларни талабаларнинг фаоллик даражасига интилишни қуйидагича ифодалаш мумкин.

ХУЛОСА

Мен ушбу битирув малакавий ишимни “Электротехника ва электроника асослари” фанидан тажриба машғулотларини “Актив ва индуктив элементли занжирларни ўрганиш” мавзусини ўқитишда янги педагогик технологияларни қўллаш методикасини ишлаб чиқиш мавзусида тайёрладим.

Битирув малакавий ишимда Олий ўқув юртларида дарс беришда педогогика ва психологияни ўрни ва ўқитишни замонавий методларини қўлланиши масалалари ёритилди. Шу билан бирга мавзуга доир назарий маълумотлар, дарсларни анъанавий усулларда ва янги педогогик технологияларни қўллаб олиб бориш методикаси ишлаб чиқилди.

Бундан ташқари “Актив ва индуктив элементли занжирларни ўрганиш” мавзусидаги тажриба машғулоти интерфаол усулларда олиб бориш бўйича методик ишланма ва тажриба ишини бажариш бўйича услубий кўрсатма ва тавсиялар ҳамда мавзуга оид тест топшириқлари ҳам келтирилган.

Битирув малакавий ишини тайёрлашда фанга доир илмий-услубий адабиёт ва мақолалардан, ҳамда интернет маълумотларидан ҳам фойдаланилди.

Хулоса қилиб айтганда, мен бу битирув малакавий ишимда, ўз билимларимни мустаҳкамлаб, педагогик маҳаратимни янада оширдим. Келгусида олган билим ва куникмаларимни педогогик фаолиятимда қўллаб, мустақил Республикамиз келажаги учун етук мутахассислар тайёрлашда ўз ҳиссамни қўшаман.

Фойдаланган адабиётлар

1. И.А.Каримов “Ўзбекистоннинг ўз истиқлол ва тараққиёт йўли”
Т.Ўзбекистон 1996 й.
2. И.А.Каримов Баркамол авлод Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. Т.
Ўзбекистон 1997 й.
3. Миллий истиқлол ғояси : Асосий тушунча ва тамойиллар. Т. Ўзбекистон
2001 й.
4. Кадрлар тайёрлаш миллий дастури. 1992 йил, 29 август.
5. Олий таълим меъёрий хужжатлар тўплами .С.С.Ғуломов таҳрири остида Т.
“Шарқ” 2001 й.
6. И.Сайидахмедов “Янги педогогик технологиялар” Т. “Молия” 2003 й.
7. Дадамирзаев. Ғ.,Маткаримов.П. “Бакалаврлар учун битирув малакавий
ишини бажариш бўйича услубий кўрсатма” НамМПИ 1999 й.
8. Б.Л.Фарберман, Р.Г. Мусина “Олий ўқув юртларида ўқитишнинг
замонавий усуллари” Т. “Ўқитувчи” 2002 й.
9. Қ. Ишматов. “Илғор педогогик технологиялар фанидан интераотив
стратегиялардан фойдаланиб ўтиладиган моделланган машғулотларнинг
методик ишланмаси” НамМПИ 2002 й.
- 10.Қ.Ишматов. «Педогогик технология». Ўқув қўлланма, Наманган,
НамМПИ, 2004 йил, 182-бет.
11. Б.Л. Фарберман. ва бошқалар. «Олий мактабда ўқитишнинг замонавий
усуллари» Т, ОЎМММИ, 2002 й.
12. Ф.А. Евдокимов . “ТОЭ” М., “Выш.школа” 2003 г.
13. С. Мажидов. Электр машиналари ва электр юритма.Ўқитувчи, 2002 й.
- 14.А.С.Каримов ва бошқалар “Электротехника ва электроника асослари” Т,
Ўзбекистон”, 1995 йил.
15. Ф.Е.Евдокимов. «Теоретические основы электротехники». М. «Выс.
школа», 2001г.
16. Л.А.Бессонов. «Теоретические основы электротехники». М. «Выс.школа»,
2001г.
17. В.А. Прянишников. «Электротехника и ТОЭ» в примерах и задачах.
Санк-Петербург. «Карона», 2001г.
18. Электротехника В.Г. Герасимов.-М. Висшая школа. 1985 г.
19. Умумий электротехника Ю.М.Борисов, Д.Н.Липатов-М.
Энергоатомиздат, 1985 г.
- 20.Электротехника А.С. Касаткин, М.В. Немцов–М. Энергоатомиздат.1983 г.
21. Интернетдан олинган маълумотлар:
<http://referat.students.ru>; <http://www.referats.net>; <http://www.referats.com>

Интерактивное взаимодействие учителя и учащихся

Термин "интерактивное взаимодействие" широко используется как в отечественной, так и в зарубежной педагогической литературе. В узком смысле слова (применительно к работе пользователя с программным обеспечением вообще) интерактивное взаимодействие - это диалог пользователя с программой, т.е. обмен текстовыми командами (запросами) и ответами (приглашениями). При более развитых средствах ведения диалога (например, при наличии возможности задавать вопросы в произвольной форме, с использованием "ключевого" слова, в форме с ограниченным набором символов) обеспечивается возможность выбора вариантов содержания учебного материала и режима работы. Чем больше существует возможностей управлять программой, чем активнее пользователь участвует в диалоге, тем выше интерактивность. В широком смысле интерактивное взаимодействие предполагает диалог любых субъектов друг с другом с использованием доступных им средств и методов. При этом предполагается активное участие в диалоге обеих сторон - обмен вопросами и ответами, управление ходом диалога, контроль за выполнением принятых решений и т.п. Телекоммуникационная среда, предназначенная для общения миллионов людей друг с другом, является априори интерактивной средой. При дистанционном обучении субъектами в интерактивном взаимодействии будут выступать преподаватели и студенты, а средствами осуществления подобного взаимодействия – электронная почта, телеконференции, диалоги в режиме реального времени и т.д.

Организационно-методические модели ДО.

1. Обучение по типу экстерната. Обучение, ориентированное на школьные или вузовские (экзаменационные) требования, предназначалось для учащихся и студентов, которые по каким-то причинам не могли посещать стационарные учебные заведения. Так, в 1836 году был организован Лондонский университет, основной задачей которого в те годы была помощь и проведение экзаменов на получение тех или иных аттестатов, степеней и пр. для учащихся, студентов, не посещавших обычные учебные заведения. Эта задача сохранилась и поныне наряду со стационарным обучением студентов.
2. Обучение на базе одного университета. Это уже целая система обучения для студентов, которые обучаются не стационарно (on-campus), а на расстоянии, заочно или дистанционно, т.е. на основе новых информационных технологий, включая компьютерные телекоммуникации (off-campus). Такие программы для получения разнообразных аттестатов образования разработаны во многих ведущих университетах мира. Так, Новый университет Южного Уэльса в Австралии проводит заочное и дистанционное обучение для 5000 студентов, тогда, как стационарно в нем обучается 3000 студентов.
3. Сотрудничество нескольких учебных заведений. Такое сотрудничество в подготовке программ заочного дистанционного обучения позволяет сделать их более профессионально качественными и менее дорогостоящими. Подобная практика реализована, например, в межуниверситетской телеобразовательной программе Кеприкон, в разработке которой приняли участие университеты Аргентины, Боливии, Бразилии, Чили и Парагвая. Другим примером подобного сотрудничества может служить программа "Содружество в образовании". Главы Британских стран содружества встретились в 1987 году с тем, чтобы договориться об организации сети дистанционного обучения для всех стран содружества. Перспективная цель программы - дать возможность любому гражданину стран содружества, не покидая своей страны и своего дома, получить любое образование на базе функционирующих в странах содружества колледжей и университетов.
4. Автономные образовательные учреждения, специально созданные для целей ДО. Самым крупным подобным учреждением является Открытый университет (The Open University) в Лондоне, на базе которого в последние годы проходят обучение дистанционно большое число студентов не только из Великобритании, но из многих стран Содружества. В США примером такого университета могут служить Национальный технологический университет (штат Колорадо), который готовит студентов по различным инженерным специальностям совместно с

40 инженерными колледжами. В 1991 году университет объединил эти 40 колледжей сетью ДО при теснейшем сотрудничестве с правительством штата и сферой бизнеса.

5. Автономные обучающие системы. Обучение в рамках подобных систем ведется целиком посредством ТВ или радиопрограмм, а также дополнительных печатных пособий. Примерами такого подхода к обучению на расстоянии могут служить американо-самоанский телевизионный проект.
6. Неформальное, интегрированное дистанционное обучение на основе мультимедийных программ. Такие программы ориентированы на обучение взрослой аудитории, тех людей, которые по каким-то причинам не смогли закончить школьное образование. Такие проекты могут быть частью официальной образовательной программы, интегрированными в эту программу (примеры таких программ существуют в Колумбии), или специально ориентированные на определенную образовательную цель (например, Британская программа грамотности), или специально нацеленные на профилактические программы здоровья, как, например, программы для развивающихся стран.

Организационно-технологические модели ДО

1. Единичная медиа - использование какого-либо одного средства обучения и канала передачи информации. Например, обучение через переписку, учебные радио- или телепередачи. В этой модели доминирующим средством обучения является, как правило, печатный материал. Практически отсутствует двусторонняя коммуникация, что приближает эту модель дистанционного обучения к традиционному заочному обучению.
2. Мультимедиа - использование различных средств обучения: учебные пособия на печатной основе, компьютерные программы учебного назначения на различных носителях, аудио- и видеозаписи и т.п. Однако, доминирует при этом передача информации в "одну сторону". При необходимости используются элементы очного обучения - личные встречи обучающихся и преподавателей, проведение итоговых учебных семинаров или консультаций, очный прием экзаменов и т.п. Эту технологическую модель мы рассмотрим более подробно ниже. За главный объект мы возьмем электронный учебник (ЭУ).
3. Гипермедиа - модель дистанционного обучения третьего поколения, которая предусматривает использование новых информационных технологий при доминирующей роли компьютерных телекоммуникаций. Простейшей формой при этом является использование электронной почты и телеконференций, а также аудиообучение (сочетание телефона и телефакса). При дальнейшем развитии эта модель дистанционного обучения включает использование комплекса таких средств как видео, телефакс и телефон (для проведения видеоконференций) и аудиографику при одновременном широком использовании видеодисков, различных гиперсредств, систем знаний и искусственного интеллекта.

Виртуальные университеты

Созданные университетами учебные сервера - это, в некотором роде, расширение стен самого университета. В его виртуальных аудиториях так же, как и в основных, можно будет со временем и лекцию послушать, и лабораторную на виртуальном стенде выполнить, и найти средства для проектирования, выполнения расчетов, моделирования спроектированного устройства и т. д. Но возможно, что все вышеперечисленное станет прерогативой специализированных виртуальных университетов - электронных открытых университетов без стен. Тем более, что ВУЗам, подключаемым к Internet на средства из фонда Сороса, не разрешено коммерческое использование доступа к Сети, поэтому средства для оплаты онлайн-услуг (и не только на подписку на энциклопедии) придется изыскивать дополнительно. Есть и много других проблем, препятствующих созданию виртуальных университетов в традиционных университетах со стенами. Сведения о проектах и первых попытках создания виртуальных университетов можно найти в сети Internet.

Дешевле ли обучать по Internet?

Эксперты считают, что телекоммуникационное интерактивное преподавание обходится на 20-25% дешевле традиционного. Microsoft считает, что стоимость сетевого обучения может снизиться как минимум вдвое против традиционного, поскольку преподаватель в состоянии давать уроки, находясь в любой точке земного шара; да и особого компьютерного оборудования при этом не требуется. Экономия может быть достигнута и за счет других факторов. Взяв на вооружение СДО, учебный отдел может быть уверен, что все учащиеся пользуются одними и теми же и, кроме того, самыми свежими учебно-методическими материалами. Ведь обновлять учебные пособия с помощью Internet гораздо легче. Интересное наблюдение, но оказалось, что при обучении в СДО проще производить отсев малоспособных учеников. Пассивно вести себя на обычных семинарах - легко, а на электронных - невозможно. В результате на СДО-курсах отсеивается большее число учеников, чем на традиционных. Разберем более подробно.

1. наработки в области психологии средств обучения применительно к компьютерным системам и на основе этого выработать систему требований, которым должны удовлетворять методические средства, используемые в дистанционном образовании);
2. психологический анализ имеющихся в настоящее время методических средств, используемых для обучения в системе дистанционного образования, на предмет их психолого-педагогической адекватности декларируемым целям и задачам (на основе разработанных требований нужно провести анализ имеющихся методических средств для дистанционного образования – в настоящее время ряд ВУЗов располагает такими средствами – и отобрать отвечающие требованиям и модифицировать не соответствующие нужным показателям; по-видимому, в большинстве случаев психологические исследования приведут к необходимости разработки принципиально новых средств обучения в телекоммуникационной компьютерной образовательной среде, качественно отличной от традиционных образовательных сред);
3. создание методов и практического психологического инструментария для решения проблемы идентификации обучаемых, что особенно важно при проведении контрольного тестирования по сети.

Разумеется, предложенный список основных направлений исследований ни в коей мере нельзя считать исчерпывающим: стремительно развивающееся дистанционное образование, быстрый рост числа услуг и возможностей, предоставляемых ИНТЕРНЕТ, практически ежедневное появление новых программных продуктов, используемых в обучении, постоянно ставят перед психологами новые вопросы.